Kendini Bilen Evren

Kuantum mekaniği bize daha geniş bir perspektif, algılayışımızı yeni bir aleme genişleten yeni bir bağlam vermektedir. Doğayı ayrı biçimler, dalgalar ya da parçacıklar olarak görebilir ya da tamamlayıcılığı keşfedebiliriz:

Dalgaların ve parçacıkların, aynı şeye özgü olduğu fikrini.

Rüzgarları, dalgaları, gelgitleri ve yerçekimini dizginledik sayılır.

Sevgi enerjilerini dizginlemeye başlayabilir miyiz?

Tüm potansiyelimize, yani kuantum ve klasik benliklerimize bütünleşmiş bir halde sahip olabilir miyiz?

Yaşamlarımızın Sonsuz Olanın ebedi sürprizlerinin ifadeleri haline gelmesine izin verebilir miyiz?

Verebiliriz.

Kendini Bilen Evren

A.GOSWAMİ

Richard E. Reed
Maggie Goswami



Filozof kardeşim
Nripendra Chandra Gosıoami'ye

İÇİNDEKİLER

3. Bölüm

KENDİNE GÖNDERME: BİR NASIL ÇOK OLUR

4. Bölüm

KİŞİNİN YENİDEN BÜYÜLENİŞİ

ÇİZİMLER

TEŞEKKÜR

Kuantum mekaniği okuyan bir üniversite öğrencisiyken, arkadaşlarımla oturup saatler boyunca "Bir elektron aynı anda iki yerde birden olabilir mi?" türünden ezoterik tartışmalar yapardık. Evet, bir elektronun aynı anda iki yerde birden olabileceğini kabul edebiliyordum; kuantum matematiğinin verdiği mesaj incelikle dolu olmasına rağmen, bu noktada hiç de muğlak değildi. Ancak, sıradan bir nesne -"gerçek" dediğimiz sandalye, masa gibi şeyler- bir elektron gibi davranabilir miydi? Bir dalga haline gelip de -dalganın o anlaşılamaz biçimde, hiç kimse bakmıyorken yaptığı gibi- yayılmaya başlayabilir miydi?

Gündelik deneyimlerimizden bildiğimiz nesneler, kuantum mekaniğine özgü olan o garip biçimlerde davranmaz gibidir. Dolayısıyla şuuraltımızda, mikroskobik parçacıkların davranışının, klasik fizik denilen Newton yasalarıyla yönetilen makroskobik maddenin geleneksel davranışından farklı olduğunu düşünmeye yönelivermek çok kolaydır. Gerçekten de, birçok fizikçi kuantum fiziğinin paradoksları üstünde kafa yorduktan sonra hemen bu çözüme kaçıverir. Dünyayı kuantum nesneleri ve klasik nesneler diye ayırırlar; ne yaptığının farkında olmamakla birlikte, ben de öyle yaptım.

Fizikte sağlam bir kariyer yapmak için, kuantum bulma-

çaları gibi boyun eğmez sorulara pek kafa yoramazsmız. Kuantum fiziği yapmanın pragmatik yolu, bana söylendiğine göre, hesaplamayı öğrenmekti. Dolayısıyla, uzlaştım ve gençliğimin o muazzam soruları yavaş yavaş arka plana kaydı.

Ancak, o sorular ortadan kaybolmadılar. Şartlar benim için hayli değişmişti ve rekabetçi fizik kariyerimi karakterize eden bilmem kaçıncı stres kaynaklı mide yanmasından sonra, fizik hakkında bir zamanlar hissettiğim coşkuyu hatırladım. Konuya yaklaşmanın neşeli bir yolu olması gerektiğini fark etmiştim ama evrenin anlamını sorgulayan ruh halimi yeniden kazanmam ve kariyer yapma amacıyla yaptığım zihinsel uzlaşmaları terk etmem gerekiyordu. Filozof Thomas Khun bir kitabında, paradigma araştırmasını paradigmaları değiştiren bilimsel devrimlerden ayırmaktaydı ve pek yardımcı oldu. Ben paradigma araştırmasında payıma düşeni yapmıştım; artık fiziğin ön cephesine geçmenin ve bir paradigma değişimi hakkında düşünmenin zamanıydı.

Tam da bu kişisel yol ayrımı noktasında, Fritjof Capra'nın *Fiziğin Tao'su* adlı kitabı ortaya çıktı. Kitapla ilgili ilk tepkim, kıskançlık ve reddetme olsa da beni derinden etkilemişti. Bir süre sonra kitabın, tam olarak araştırmadığı bir soruna yaklaştığını görebilmeye başladım. Capra, mistik dünya görüşü ile kuantum fiziği arasındaki paralelliklere dalmış ama bu paralelliklerin sebebini incelememişti. Bunlar rastlantının ötesinde miydi? En sonunda, sorgulama odağımın, gerçekliğin doğası olacağını anladım.

Capra'nın gerçeklik hakkındaki sorulara girişi tamamen temel parçacık fiziğine dayanıyordu ama ben doğrudan yüzleşilmesi gereken en önemli noktaların, kuantum fiziğinin nasıl yorumlanacağı sorunu olduğunu seziyordum. İşte, incelemeye koyulduğum konu da buydu. Başlangıçta bunun, bu kadar da disiplinlerarası bir proje olabileceğini beklemiyordum.

Bilim kurgu fiziği (bilim kurgu bir anlamda hep hassas bir noktam olmuştu) hakkında bir ders verirken, bir öğrenci şöyle dedi: "Psikoloji profesörüm Carolin Keutzer gibi konuşuyorsunuz!" Keutzer'le biraz çalışmak, büyük bir içgörüye yol açmasa da, beni konuyla ilgili psikolojik literatüre aşina kıldı. En sonunda Mike Posner ve onun Oregon Üniversitesindeki bilişsel (kognitif) psikoloji grubunun çalışmalarıyla tanıştım; bu da araştırmamda hayati bir rol oynadı.

Psikolojinin yanı sıra, araştırma konum nörofizyoloji -beyin bilimi- konusunda da hayli bilgili olmamı gerektiriyordu. Ünlü yunus bilimci John Lilly sayesinde nörofizyoloji öğretmenimle tanıştım. Lilly, beni bir haftalık Esalen seminerine katılmaya davet etmişti; Dr. Frank Barr da bir katılımcıydı. Eğer benim tutkum kuantum mekaniği ise, Frank'inki de beyin teorisi idi. Ondan, bu kitabın beyin-zihin ile ilgili bölümüne başlamak için ihtiyacım olan şeyleri öğrenebildim.

Fikirlerimin elle tutulur hale gelebilmesi için gereken bir diğer hayati malzeme de yapay zeka teorileri idi. Bu konuda da pek şanslıydım. Yapay zeka teorisinin taraftarlarından biri olan Doug Hofstadter kariyerine bir fizikçi olarak başlamıştı; hocalık yaptığım Oregon Üniversitesinden mezundu. Doğal olarak, kitabı çıktığında, buna özel bir ilgi duydum ve önemli fikirlerimden bazılarını Doug'un araştırmasından öğrendim.

Anlamlı rastlantılar sürdü gitti. Meslektaşlarımdan bir diğeriyle, çok açık fikirli bir şüpheci olan Ray Hyman'la yaptığım tartışmalar yoluyla parapsikoloji araştırmalarına başladım. En önemli rastlantılardan biri de 1984 yazında Lone Pine/California'da üç mistikle tanışmamdı: Franklin Merrell-Wolff, Richard Moss ve Joel Morwood.

Bir anlamda, babam Hindistan'da bir Brahmin gurusu olduğundan, mistisizmle iç içe büyümüştüm. Ancak okulda, geleneksel eğitimden uzaklaşmaya ve bölümlenmiş bir uzmanlık dalı olan bir bilim adamı olarak çalışmaya başlamıştım. Bu yön, bana çocukluk sempatilerimden uzak olan şeyleri işaret etmekteydi ve bu da geleneksel fizik tarafından tanımlanan nesnel gerçekliğin tek gerçeklik olduğuna inanmamla sonuçlandı; öznel olan herhangi bir şey, atomların tarafımızdan deşifre edilmeyi bekleyen karmaşık bir dansından kaynaklanmaktaydı.

Tam tersine, Lone Pine mistikleri şuurdan "orijinal, kendini içeren ve her şeyin esası" olarak söz ediyorlardı. Fikirleri, başlangıçta bende hayli bilişsel çalkalanmaya yol açmıştı ama en sonunda, insanın maddeden ziyade şuurun asliliğini varsayarak da bilim yapabileceğini fark ettim. Hem, bilimi bu şekilde yapmak sadece gençliğimin bulmacası kuantum paradokslarını değil aynı zamanda psikoloji, beyin ve yapay zeka ile ilgili yeni paradoksları da deşip kurcalıyordu.

Eh, bu kitap da benim dolambaçlı yolculuğumun son ürünü oldu. Klasik fizik yanlılığımı yenmem ve sonra araştırma yapıp bu kitabı yazmam on ila on beş yıl aldı. Umarım gayretlerimin bu ürünü, zamanınıza değer. Rabindranath Tagore'un dediği gibi:

Dinledim
Ve baktım
Açık gözlerle.
Rııhıımu akıttım
Dünya içine
Bilinmeyeni aradım
Bilinenin içinde.
Ve yüksek sesle şakıdım
Hayret içinde.

Daha önce adı geçenlerden çok daha fazlasının bu kitaba katkıda bulunduğu açık: Jean Burns, Paul Ray, David Clark, John David Garcia, Suprokash Mukherjee, merhum Fred Attneave, Jacobo Grinberg, Ram Dass, lan Stuart, Henry Stapp, Kim McCarthy, Robert Tompkins, .Eddie Oshins, Shawn Boles, Fred Wolf ve Mark Mitchell sadece birkaçı. Dostların teşviki ve duygusal desteği çok önemliydi; özellikle Susanne Parker Barnett, Kate VVilhelm, Damon Knight, Andrea Pucci, Dean Kisling, Fleetwood Bernstein, Sherry Anderson, Manoj ve Dipti Pal, Geraldine Moreno-Black ve Ed Black, meslektaşım merhum Mike Moravcsik ve özellikle de sevgili dostumuz merhum Frederica Leigh.

Metni yayımlamam için beni ikna eden ve yayımcıya bizzat götüren Richard Reed'e özel teşekkürler. Ek olarak, Richard önemli destek verdi, eleştirdi ve düzeltmelere yardımcı oldu. Şüphesiz eşim Maggie hem fikirlerin gelişmesi ve hem de o fikirleri ifade edecek dil konusunda öyle destek verdi ki, o olmasaydı, bu kitap da olmazdı. Yayımcım tarafından sağlanan editörler Aidan Kelly, Daniel Malvin ve özellikle de Bob Shepherd kalpten teşekkürlerimi hak ettiler, tıpkı bu projeye inanan yayımcım Jeremy P. Tarcher gibi. Hepinize teşekkür ederim.

ONSOZ

Kısa bir süre öncesine kadar biz fizikçiler, en sonunda tüm araştırmalarımızın sonuna geldiğimize inanmıştık: Yolun sonuna gelmiştik ve mekanik evreni, tüm muhteşemliği içinde mükemmel halde bulmuştuk. Eşyalar davrandıkları şekilde davranıyorlardı çünkü geçmişte oldukları şekilde olmuşlardı. Olacakları şekilde olacaklardı çünkü oldukları şekildeydiler, falan filan. Her şey Newtoncu-Maxwellci küçük pakete pek güzel sığmaktaydı. Doğanın davranışına gerçekten uyan matematiksel denklemler vardı. Bir bilimsel makalenin sayfasındaki bir sembol ile uzayda ve zamandaki en küçüğünden en büyüğüne nesnelerin hareketi arasında bire bir bağlantı vardı.

Yüzyılın, kesin olarak söylersek on dokuzuncu yüzyılın sonuydu ve ünlü A. A. Michelson, fiziğin geleceği hakkında konuşurken, bunun "zaten elde edilmiş sonuçlara birkaç ondalık basamak daha eki emek" ten ibaret olacağını söylemişti. Dürüst olmak gerekirse, bu sözü söylerken ünlü Lord Kelvin'den alıntı yapmaktaydı. Aslında, fizik dünyasında her şeyin ufku örten iki kara bulut dışında mükemmel olduğunu söyleyen Kelvin'di.

Sonradan bu iki bulutun Turnervari-Newtoncu manzaranın üstündeki güneşi örtmekle kalmayıp, bu manzarayı

noktalar, lekeler ve dalgalardan oluşan Jackson Pollock imzalı kafa karıştıran soyut bir resme dönüştürdüğü ortaya çıktı. Bu bulutlar, artık çok ünlü olan şu her şeyin kuantum teorisinin öncülleriydi.

Demek ki, bir kez daha yüzyılın, kesin olarak söylersek yirminci yüzyılın sonundayız ve bulutlar, fiziğin kuantum dünyasını bile örtmek üzere bir kez daha toplanıyorlar. Tıpkı önceki gibi, Newtoncu manzaranın hayranları hala mevcut. Bu manzara uzay gemilerinden otomobillere, uydulardan konserve açacaklarına dek geniş bir mekanik fenomen yelpazesini açıklamada hala işe yarıyor; ancak nihayetinde kuantum soyut resminin, bu Newtoncu manzaranın görünüşte rastgele noktalardan (kuanta) oluştuğunu göstermesi gibi, hala birçoğumuz her şeyin, hatta kuantum noktalarının altında bile nihayetinde bir tür nesnel mekanik düzen olduğuna inanmaktayız.

Görüyorsunuz ya, bilim, eşyanın olduğu ya da olması gereken yolla ilgili çok temel bir varsayımla ilerlemektedir. Bu varsayım, okuyacağınız bu kitapta Amit Gosvvami'nin, Richard E. Reed ve Maggie Goswami'nin yardımıyla sorguladığı şeyin ta kendisidir. Çünkü bu varsayım, tıpkı bir yüzyıl önceki bulutlu ataları gibi, sadece bir yüzyılın sonunu değil, ayrıca bildiğimiz haliyle bilimin de sonunu işaret ediyor gibidir. Bu varsayım orada, "dışarıda" gerçek, nesnel bir gerçekliğin mevcut olduğu varsayımıdır.

Bu nesnel gerçeklik katı bir şeydir; kütle, elektrik yükü, momentum, açısal momentum, spin, mekandaki konum ve eylemsizlik, enerji diye ifade edilen zaman içinde sürekli mevcudiyet ve mikrodünyanın daha da derinlerinde gariplik, cazibe ve renk gibi özelliklere sahip şeylerden yapılmıştır. Ve bulutlar yine de toplanmaktadır. Çünkü nesnel dünya hakkında bildiğimiz tüm şeylere, onun mekandan zamana, zamandan maddeye tüm o zikzaklarına, kara delikler denen kara bulutlarına rağmen, tüm rasyonel zihnimiz tam yol ileri çalışmaktayken bile, yine de bir gizemler, paradokslar ve bir türlü birbirine uymayan bulmaca parçalarıyla kalakalıyoruz.

Ama biz fizikçiler pek inatçıyızdır ve şu atasözündeki pireyle birlikte yorganı da yakmaktan korkarız. Yüzümüzü sabunla köpürtüp traş ederken tüm o fazlalık "tehlikeli varsayımları" kesip attığımızdan emin olmak için Occam usturasını* kullanıyoruz. Yirminci yüzyılın sonundaki soyut sanat biçimini örten bu bulutlar nelerdir? Hepsi de tek cümleyle özetlenebilir: Evren, o evreni algılayan biri olmaksızın mevcut değilmiş gibi görünmektedir.

Eh, bir düzeyde bu kesinlikle manalıdır. "Evren" kelimesi bile bir insan yapısıdır. Öyleyse evren dediğimiz şeyin, insan varlıkları olarak bizim sözcük üretme kapasitemize dayanması bir bakıma anlamlıdır. Ama bu gözlem, basit bir semantik** sorunundan daha derin midir? Örneğin, insan varlıkları olmadan önce evren var mıydı? Vardı gibi görünmektedir. Biz maddenin atomik yapısını keşfetmeden önce, etrafta atomlar var mıydı? Aynı şekilde, mantık; doğa yasalarının, kuvvetlerin ve sebeplerin vs., bizler atomlar ve atomaltı parçacıkları bilmezken bile kesinlikle mevcut olması gerektiğini söylemektedir.

Ama şu anki fizik anlayışımızın, nesnel gerçeklik hakkında sorgulamaya kalktığı sorular da bunlardır. Örneğin, basit bir parçacığı, bir elektronu ele alalım. Bu küçük bir madde parçası mıdır? Öyle olduğunu, sürekli öyle davrandığını varsaymanın açıkça yanlış olduğu ortaya çıktı. Çünkü

* Occam usturası: Orta Çağ düşünürü Occam'lı Guillaume'ın felsefedeki metafizik kavramları dışlama amacıyla oluşturduğu "ustura" fikrine atıf yapılmaktadır. Ç.N.

Semantik: Anlamla ilgili, anlamsal. Ç.N.

biz bir parçacığı sadece ve sadece gözlemlediğimizde, sanki tek bir parçacık gibi "görünen" sonsuz sayıda olası elektrondan oluşan bir bulut gibi görünmektedir. Dahası, tek bir parçacık değilken, Einstein'ın maddesel olan hiçbir şey ışıktan hızlı gidemez yolundaki kaygısıyla çelişen şekilde ışık hızını da aşan hızlarda hareket edebilen, dalgalanan bir dalga benzeri bulut gibi görünmektedir. Ama Einstein'ın endişesi yersizdir çünkü bu şekilde hareket ettiğinde artık o maddesel bir parçacık değildir.

Bir başka örnek olarak da iki elektron arasındaki etkileşimi ele alalım. Kuantum fiziğine göre, iki elektron arasında çok büyük uzaklık bırakılarak onlar üstünde yürütülen gözlemler, aralarındaki iletişimin ışıktan hızlı olması gerektiğini işaret etmektedir. Ancak bu gözlemlerden önce, yani şuurlu bir gözlemci ortada yokken, bağlantının biçimi bile tamamen belirsizdir. Ve üçüncü bir örnek olarak, fiziksel bağ koşulları altındaki bir elektron gibi bir kuantum sistemi belirsiz görünebilir; ancak bu belirsizlik, kesinlik unsurlarına ayrılarak analiz edilebilse de bunlar bir biçimde baştaki belirsizliğe eklenmektedir. Derken, Gordiyon düğümünü kesen devasa bir İskender'i andıran gözlemci sahneye girer ve sadece elektronu gözlemleme eylemiyle belirsizliği tekil, kesin ama tahmin edilemez bir hale sokarak çözer.

Sadece bu değil, kılıç darbesi gelecekte elektronun şimdi hangi halde olduğunu belirlerken de inebilir. Çünkü artık şu anda yaptığımız ve söyleyebileceğimizi geçerli biçimde belirleyecek gözlemlerin bile geçmişe ait olduğu olasılığına sahibiz.

Böylece, bir kez daha yolun sonuna geldik. Etrafta fazlasıyla kuantum garipliği var; çok sayıda deneyin sonuçları, nesnel dünyanın -zaman gibi ileri doğru işleyen; uzaktan eylemin, özellikle de uzaktan anında eylemin imkansız olduğunu söyleyen; bir şeyin aynı anda iki yerde birden olamayacağını söyleyen nesnel dünyanın- düşüncemizin bir illüzyonu olduğunu göstermektedir.

Öyleyse ne yapabiliriz? Cevabı bu kitapta olabilir. Yazar, Batılı zihinlerimiz için öylesine garip bir hipotez ileri sürüyor ki, Doğulu bir mistiğin saçmalamaları diye otomatik olarak bir kenara atılabilir. Bu hipotez, eğer "orada" şuurdan bağımsız bir nesnel gerçeklik olduğu yolundaki değerli varsayımımızdan vazgeçebilirsek, yukarıda sözü edilen tüm paradokslar açıklanabilir ve anlaşılabilir, demektedir. Hatta evrenin "kendinin farkında olduğunu" ve fiziksel dünyayı yaratanın şuurun ta kendisi olduğunu da söylemektedir.

Goswami "şuur" kelimesini kullanırken, sizin ya da benim ima edeceğimizden belki de çok daha derin bir şeyi ima etmektedir. Onun sözcükleriyle şuur aşkın* -mekan-zamanm dışında, yerel olmayan ve her yerde etkin- bir şeydir. Tek gerçeklik odur ama bizler onu ancak gözlemlenebilir süreçlerimizin maddesel ve zihinsel unsurlarını doğuran eylemler yoluyla şöyle bir görebiliyoruz.

Peki, bunu kabul etmek bizim için niye bu kadar zor? Belki de sevgili okuyucu, bunu kabul etmenin sizin için zor olduğunu söylerken önyargılı davranıyorum. Belki de bu hipotezin zaten bariz bir şekilde kendini kanıtladığını düşünmektesiniz. Eh, ben de bazen bu düşünceyle pek rahat oluyorum ama derken bir sandalyeye çarpıyor ve bacağımı acıtıyorum. O eski gerçeklik hemen üstün geliyor ve mekanda sandalyenin benimkinden küstah bir biçimde ayrı ve farklı olan konumuna lanetler okurken, kendimi sandalyeden ayrı "görüyorum". Goswami işte bu konuyu hayranlık uyandıran biçimde ele alıyor ve benim ve sandalyenin şuurdan ortaya çıklığı yolundaki tezini genelde eğlenceli örneklerle açıklıyor.

* Aşkın: transandantal, müteal. Ç.N.

Goswami/nin kitabı, bilim ve ruhsallık arasındaki asırlık uçurumun üstüne bir köprü kurma girişimidir; yazar, hipotezinin bunu başardığına inanıyor. İdealist monizm ve bu idealizmin tek başına bile kuantum fiziğinin paradokslarını çözdüğüne dair anlatacağı çok şey var. Daha sonra yine asırlık zihin ve beden ya da zihin ve beyin meselesine bakıyor ve şuurun her şey olduğu yolundaki köprüler kuran hipotezinin Kartezyen ayrımı nasıl iyileştirdiğini ve eğer merak ediyorsanız, özellikle de tek bir şuurun nasıl bu kadar çok ayrı şuurlar olarak görünebildiğini gösteriyor. En sonunda, kitabın son kısmında yirmi birinci yüzyıla doğru kara bulutların içinden el yordamı ile geçmeye çalışan bizlere bir umut ışığı sunuyor; bu hipotezin aslında kişinin kendi çevresiyle yeniden büyülenişini sağlayacağını anlatıyor, ki bu gerçekten de ihtiyaç duyduğumuz bir şey. "Gerçekten *anlaşılması* için sadece ve sadece şuurun deneyimlenmesi gerekir," denilen mistik hakikatin farkına vardığında, kendi teorisini nasıl deneyimlediğini açıklıyor.

Bu kitabı okurken, ayrıca bunu da hissetmeye başladım. Bu hipotez samimi ise, siz de bunu deneyimleyeceksiniz, demektir.

Fred Alan Wolf, Fizik Doktoru
Dreaming Universe (Düşleyen Evren),
Taking the Quantum Leap (Kuantum Sıçrayışı Yapmak)
ve diğer kitapların yazarı
La Conner, Washington

1. Bölüm

BİLİM ve RUHSALLIGIN BÜTÜNLEŞMESİ

Bugün dünyaya kritik düzeyde bir karmaşa nüfuz etmiştir. Yaşamın ruhsal unsurlarına -şuurun yaşamsal gerçekliğine, değerlere ve Tanrıya- inancımız, bilimsel materyalizmin dur durak bilmez saldırıları altında aşınmaktadır. Bir yandan, materyalist dünya görüşüne dayanan bir bilimden türeyen yararları da hoşnutlukla karşılıyoruz. Öte yandan, hüküm süren bu dünya görüşü yaşamın manası hakkındaki sezgilerimizi tatmin etmekte başarısız kalıyor.

Son dört yüzyıl içinde, bilimin ancak her şeyin maddeden -boşluktaki sözde atomlardan- yapıldığı fikri üstüne inşa edilebileceği inancını derece derece benimsedik. Materyalizmi, günlük yaşantımızın en bildik deneyimlerini açıklamadaki başarısızlığına rağmen, tartışmasız olarak kabul ettik. Kısacası, tutarsız bir dünya görüşümüz var. Bu halimiz yeni bir paradigmaya, zihin ve ruhu bilimle bütünleştirecek birleştirici bir dünya görüşüne duyulan talebi körüklüyor. Ancak yeni bir paradigma ortaya çıkmış değil.

Bu kitap böyle bir paradigmayı önermekte ve dünya dinlerini kuşatan, tüm insanlık halini anlamak için onlarla uyum içinde çalışan bir bilimi nasıl geliştirebileceğimizi göstermektedir. Bu yeni paradigmanın merkezinde, modern bilimin kadim bir fikri doğruladığının kabul edilmesi yatar: Var olan her şeyin temelinin madde değil, şuur olduğu fikri.

Bu kitabın ilk bölümü yeni fiziği ve idealist monizm felsefesinin modern bir versiyonunu tanıtmaktadır. Bu iki sütun üstüne, söz verilen yeni paradigmayı, bilim ve din arasındaki uçurumun iki kıyısını birleştiren bir köprüyü inşa etmeye girişeceğim. İkisi arasında alışveriş ola.

UÇURUM ve KÖPRÜ

Garip bir adamın yırtılmış bir karikatürünü andıran bir şeyin beni çağırdığını görüyorum. Burada ne yapıyor? Böylesine parçalanmış bir halde nasıl var olabilir? Ona ne diyeceğim?

Sanki aklımı okurcasına, işkence görmüş şekil konuşuyor: "Bu halimde, bir ad ne fark yaratacak ki? Bana Guernica de. Ben, şuurumu arıyorum. Şuura hakkım yok mu?"

Bu adı tanıyorum. *Guernica,* üstat Pablo Picasso'nun aynı adlı küçük bir İspanyol köyünün faşistlerce bombalanmasına karşı bir protesto olarak yaptığı tablonun adı.

"Peki," diyorum, onu rahatlatmak için. "Eğer bana tam olarak neye ihtiyacın olduğunu söylersen, belki yardım edebilirim."

"Öyle mi düşünüyorsun?" Gözleri ışıldadı. "Belki de davamı savunabilirsin?" Özlemle bakıyor bana.

"Kime karşı? Nerede?" diye soruyorum merakla.

"İçeride. Ben burada şuursuz terk edilmişken onlar içerde bir parti veriyorlar. Belki şuurumu bulabilirsem, tekrar bütün olabilirim."

"Onlar kim?" diye soruyorum.

"Bilim adamları, neyin gerçek olduğuna karar verenler."

"Ah! Durum o kadar kötü olamaz o zaman. Ben bir bi-

lim adamıyım. Bilim adamları açık fikirli insanlardan oluşan bir gruptur. Gidip onlarla konuşacağım."

Partidekiler, Bermuda üçgeni adaları gibi üç ayrı gruba bölünmüş. Bir an için duraksayıp, bu gruplardan birine doğru yaklaşıyorum. Muhabbet pek koyu. Kuantum fiziği hakkında konuşuyorlar. Fizikçi olmalılar.

"Kuantum fiziği, deneysel olarak gözlemlediğimiz olaylar için tahminler verir, fazlasını değil," diyor saçlarına ak düşmüş saygın görünümlü bir beyefendi. "Kuantum nesnelerinden söz ederken gerçeklik hakkında desteksiz varsayımlarda bulunmak niçin?"

"Bu cümleden bıkmadınız mı? Tüm bir fizikçi neslinin beyni kuantum fiziğine ilişkin yeterli bir felsefenin altmış yıl kadar önce[1] geliştiğine inanacak biçimde yıkandı. Durum böyle değil. Hiç kimse kuantum mekaniğini anlamıyor," dedi bir diğeri; üzgün hali pek açıktı.

Daha bu sözler herkesin aklında yer etmemişken, karmakarışık sakallı bir başka beyefendi küstah bir otoriteyle konuştu: "Bakın, bağlamı doğru görelim. Kuantum fiziği nesnelerin dalgalarla temsil edildiğini söyler. Nesneler dalgalardır. Ve dalgalar, hepimizin bildiği gibi, aynı anda iki (veya daha fazla) yerde olabilirler. Ama bir kuantum nesnesini gözlemlediğimizde, onu tek bir yerde buluyoruz; burada, orada değil ve kesinlikle aynı anda hem orada hem de burada hiç değil."

Sakallı adam ellerini heyecanla sallıyordu. "Basitçe söylersek, bu ne anlama gelir? Siz," dedi bana bakarak, "siz ne dersiniz bayım?"

Bu meydan okuma karşısında bir an için afalladıysam da hızla kendime geldim. "Eh, öyle görünüyor ki gözlemlerimiz ve dolayısıyla bizler kuantum nesneleri üzerinde derin

bir etkide bulunuyoruz."

"Hayır. Hayır. Hayır," diye gürledi sorgulayıcım. "Gözlemlediğimizde paradoks yok. Gözlemlemediğimizde nesnenin aynı anda iki yerde birden olabilme paradoksu geri geliyor. Açıkçası, paradokslardan kaçınmanın yolu, gözlemler arasında bir nesnenin nerelerde olduğu hakkında asla konuşmamaya yemin etmek."

"Ama ya biz, şuurlarımız, kuantum nesneleri üstünde gerçekten de derin bir etkiye sahipsek?" diye ısrar ettim. Bir biçimde, bana öyle geliyordu ki, Guernica'nın şuuru bu spekülasyonla ilgiliydi.

"Ama bu, zihnin madde üstünde etkisi anlamına gelir," diye gruptakiler bir ağızdan bağırdılar ve bana sanki kutsal bir şeye küfretmişim gibi baktılar.

"Ama, ama," diye kekeledim, altta kalmayı reddediyordum "varsayalım ki zihnin madde üstündeki etkisi hakkında uzlaşmanın bir yolu var."

Onlara Guernica'nın halini anlattım. "Bakın beyler, burada toplumsal bir sorumluluğunuz var. Fizik yapmanın geleneksel, nesnel biçiminin kuantum nesneleriyle pek işe yaramadığını altmış yıldır biliyorsunuz. Paradokslar elde ediyoruz. Ancak siz nesnelciliği oynuyorsunuz ve toplumun geri kalanı, bizlerin -şuurumuzun- gerçeklikle çok yakından bağlantılı olduğunu kabul etme şansını kaçırıyor. Fizikçiler dünyadan ayrı değil de dünyada olduğumuzu ve bunun için sorumluluk almamız gerektiğini dürüstçe kabul etseler, sıradan insanın dünya görüşünde ne etki yapardı, hayal edebiliyor musunuz? Belki ancak o zaman Guernica, hayır, sadece o değil hepimiz bütünlüğe geri dönebiliriz."

Saygıdeğer beyefendi araya girdi. "Ancak gece karanlığında ve çevrede hiç kimse yokken, kuşkularım olduğunu kabul edeceğim. Belki de bir fırsat kaçırıyoruz. Ama annem

bana şüphe içinde olduğumda cahili oynamanın daha iyi olduğunu öğretti. Şuur hakkında hiçbir şey bilmiyoruz. Şuur psikolojiye aittir, şurada duranlara," diyerek köşedeki grubu eliyle işaret etti.

"Ama," diye keçi gibi inat ettim, "varsayalım ki şuuru, davranışlarını makul hale getirmek üzere kuantum nesnelerinin etkileyen etken olarak tanımladık. Eminim eğer sizler de bana katılırsanız, psikologlar bu olasılığı dikkate alacaklardır. Hadi gelin kartezyen dünya görüşümüzü hemen şimdi çatlatalım." Guernica'nın şuurunu kazanma şansının bu insanları biraraya toplamadaki başarıma dayandığına artık kesin gözüyle bakıyordum.

"Şuurun atomları nedensel olarak etkilediğini söylemek Pandora'nın kutusunu açmaktır. Bu, fiziği baş aşağı ederdi; fizik kendi kendine yetmez olurdu ve bizler de inanılırlığımızı yitirirdik." Konuşan seste, "son sözümüz bu" havası vardı. Daha önce duyduğum bir ses de "Hiç kimse kuantum mekaniğini anlamıyor," diyordu.

"Ama Guernica'ya şuuru için ricacı olacağıma söz verdim! Lütfen, dinleyin beni," diye protesto ettim ama hiç kimse dikkatini vermiyordu. Bu grup içinde bir varlıksız ya da tıpkı Guernica gibi bir şuurlu-olmayan haline gelmiştim.

Psikologları denemeye karar verdim. Onları köşelerindeki fare kafesleri ve bilgisayar yığınından tanımıştım.

Becerikli görünen bir kadın genç bir adama bir şeyler açıklıyordu. "Beyin-zihnin bir bilgisayar olduğunu varsayarak, davranışçı fare yarışının ötesine geçmeyi ümit ediyoruz. Beyin, bilgisayarın donanımıdır. Aslında beyinden başka bir şey yoktur; gerçek olan odur. Ancak, beynin donanımının halleri, zaman içinde bağımsız işlevler yürütürler, tıpkı bilgisayar yazılımları gibi. İşte donanımın bu hallerine zihin diyoruz."

"O zaman şuur nedir?" diye dürtükledi genç adam.

Hey, bu harika bir zamanlamaydı. Bulmaya geldiğim şeyin ta kendisi: psikologların şuuru nasıl düşündükleri! Guernica'nın şuuru üstünde kontrolü olanlar bunlar olmalıydı.

"Merkezi işlem birimi şuur, bilgisayarın kumanda merkezi gibidir," diye cevapladı kadın sabırla.

Sorgulayıcısı bu cevapla tatmin olmamıştı, bastırdı: "Eğer tüm girdi-çıktı performansımızı, ilkesel olsa bile, bilgisayar devrelerinin faaliyeti bazında açıklayabilirsek, o zaman şuur zaten kesinlikle şart görünmüyor."[2]

Kendimi tutamadım. "Lütfen şuurdan hemen vazgeçmeyin. Arkadaşım Guernica'nın ihtiyacı var." Onlara Guernica'nın sorununu anlattım.

Kulağa adeta eski fizikçi dostumun bir yankısı gibi gelen, zarif giyimli bir beyefendi öylesine araya girdi: "Ama bilişsel psikoloji henüz şuur için hazır değil.[3] Henüz onu nasıl tanımlayacağımızı bile bilmiyoruz."

"Size bir fizikçinin şuur tanımını verebilirim. Kuantum kuramından.^."

Bu son söz ilgilerini çekti. İlk önce, **kuantum nesnelerinin birden daha çok noktada mevcut olacak şekilde yayılmış dalgalar olduklarını ve şuurun bu dalgaları odaklayan ve böylece onları tek yerde gözlemleyebilmemizi sağlayan etken olabileceğini** anlattım. "Ve sorununuzun çözümü işte bu," diye önerdim. "Şuur tanımını fizikten alabilirsiniz! Ve sonra belki Guernica'ya yardım edebilirsiniz."

"Ama siz işleri birbirine karıştırmıyor musunuz? Fizikçiler her şeyin atomlardan -kuantum nesnelerinden- yapıldığını söylemezler mi? Eğer şuur da kuantum nesnelerinden oluşmuşsa, nasıl olur da onlar üstünde nedensel etkide bulunabilir? Düşünün beyefendi, düşünün."

Biraz paniğe kapıldım. Eğer bu psikologlar neden söz ettiklerini biliyorlarsa, bırakın Guernica'nınkini, benim şuurum bile bir illüzyon demekti. Ama psikologlar ancak her şey, şuur da dahil her şey, gerçekten de atomlardan oluştuysa haklıydılar. Birdenbire, bir başka olasılık zihnimde çakıverdi! Ve ağzımdan kaçırdım: "Hep yanlış yapıyorsunuz! Her şeyin atomlardan yapıldığından emin olamazsınız, bu sadece bir varsayım. Bunun yerine her şeyin, atomlar da dahil her şeyin şuurdan oluştuğunu varsayın!"

Dinleyicilerim donakalmış gibiydiler. "Bakın, bu şekilde düşünen bazı psikologlar var. Kabul ediyorum, sizinki de ilginç bir olasılık. Ama bilimsel değil. Eğer psikolojiyi bir bilim konumuna yükseltmek istiyorsak, şuurdan uzak durmalıyız; özellikle de şuurun asli gerçeklik olabileceği fikrinden. Üzgünüz, dostum." Konuşan kadın gerçekten de sempatik gibiydi.

Ama hala Guernica'nın şuuru için bir ilerleme sağlayamamıştım. Son gruba yöneldim: üçgenin üçüncü köşesine. Onlar da nörofizyolog (beyin bilimci) çıktı. Belki de esas sözü geçen yargıçlar onlardı.

Beyin bilimciler de şuur hakkında konuşuyorlardı ve beklentilerim arttı. İçlerinden biri, hayli zayıf olan daha yaşlı bir adama: "Şuur mevcudiyete anlam getiren nedensel bir unsurdur, sana bunu söyleyebilirim. Ama bu beynin görünen bir fenomeni olmalıdır, ondan ayrı değil. Hem zaten her şey maddeden oluşmuştur; var olan her şey."[4]

Zayıf olanı İngiliz aksanı ile konuşarak itiraz etti. "Bir şeyden yapılma bir şey nasıl olurda yapılmış olduğu şey üzerinde nedensel etkide bulunabilir? Bu, bir televizyon reklamının televizyon setinin elektronik devresi üstünde etkide bulunarak kendisini tekrarlaması gibi olurdu. Tanrı korusun!

Hayır, şuur, beyin üstünde nedensel etkiye sahip olabilmek için beyinden ayrı bir unsur olmalıdır. Şuur, maddesel dünyanın dışında ayrı bir dünyaya aittir."[5]

"Ama o zaman bu iki dünya nasıl etkileşir? Bir hayalet, bir makineye etki edemez."

Saçını atkuyruğu yapmış bir adam gülerek, kabaca araya girdi ve "Her ikiniz de saçmalıyorsunuz. Tüm sorunlarınız yaratılışı gereği anlamsız olan maddesel dünyada mana aramaya çalışmanızdan doğuyor. Bakın, fizikçiler anlam olmadığını, özgür irade olmadığını ve her şeyin atomların rastgele oyunu olduğunu söylerken haklılar," dedi.

Şuur için ayrı bir dünyayı savunan İngiliz, artık alaycı bir tavırla: "Ve siz söylediklerinizin bir anlamı olduğunu sanıyorsunuz! Siz, şahsınız atomların rastgele, anlamsız hareketlerinin bir oyunusunuz ve yine de teoriler üretiyor ve teorilerinizin bir anlamı olduğunu sanıyorsunuz."

Tartışmaya kendimi de sokuşturdum. "Atomların oyunlarında bile mana bulmanın bir yolunu biliyorum. Varsayınız ki her şey atomlar yerine şuurdan yapılmış olsun. O zaman ne olurdu?"

"Bu fikri nereden buldunuz?" diye meydan okudular.

"Kuantum fiziğinden," dedim onlara.

"Ama beynin makro düzeyinde kuantum fiziği yoktur," diye itiraz ederken birleşip hep bir ağızdan, otoriter bir tonla açıkladılar. "Kuantum mikro düzey içindir, atomlar içindir. Atomlar molekülleri, moleküller hücreleri ve hücreler de beyni oluşturur. Biz her gün beyinle çalışıyoruz; beynin makro-düzey davranışını açıklamak için atomların kuantum mekaniğini yardıma çağırmaya hiç gerek yok."

"Ama beyni tamamen anladığınızı iddia etmiyorsunuz, değil mi? Beyin o kadar basit değil! Biri, beyin anlayabileceğimiz kadar basit olsaydı, o zaman biz de onu anlayamaya-

cak kadar basit olurduk, dememiş miydi?"

"Öyle olsa da," dediler, "kuantum fikri şuura nasıl yardım edebilir ki?"

Şuurun kuantum dalgasını etkileyişini onlara anlattım. "Bakın, eğer şuur atomlardan oluştuysa bu bir paradokstur. Ama eğer dünyanın neden yapıldığına ilişkin dünya görüşümüzü değiştirirsek, bu paradoks tatmin edici biçimde çözülür. Sizi temin ederim, dünya şuurdan yapılmıştır." Heyecanımı ve hatta gururumu saklayamıyordum; bu öylesine güçlü bir fikirdi. Onların da bana katılmasını rica ettim.

"Üzücü olan şey," diye devam ettim, "eğer sıradan insanlar bizi birbirimize ve dünyaya bağlayan şeyin madde değil de şuur olduğunu bilselerdi, o zaman savaş ve barış, çevre kirliliği, toplumsal adalet, dinsel değerler ve diğer tüm insani gayretlerle ilgili görüşleri radikal biçimde değişirdi."

"Bu kulağa gayet ilginç geliyor ve inanın bana size sempati duyuyorum. Ama fikriniz aynı zamanda kutsal kitaptan çıkma bir şeyi de andırıyor. Dinsel fikirleri bilim diye benimsersek, nasıl yine de güvenilir kalabiliriz ki?" Soruyu soran adeta kendi kendine konuşuyor gibiydi.

"Sizden isteğim şuurun hakkını vermeniz," diye cevapladım. "Arkadaşım Guernica tekrar bütün olabilmek için şuura ihtiyaç duyuyor. Ve bu partide duyduklarımdan anladığıma göre, bu konuda yalnız sayılmaz. Nasıl olur da hala şuurun mevcut olup olmadığını bile tartışabiliyorsunuz? Yeter, yeter demektir. Şuurun varlığı tartışılabilir değil ve siz de bunu biliyorsunuz."

"Anlıyorum," dedi atkuyruklu adam başını sallayarak. "Arkadaşım, bir yanlış anlama söz konusu. Bizler, hepimiz Guernica olmayı seçtik; eğer bilim yapmak istiyorsan sen de böyle yapmalısın. Hepimizin atomlardan yapıldığını varsaymak zorundayız. Şuurumuz ise atomların dansının ikincil bir fenomeni -bir epifenomen*- olmak zorunda. Bilimin temel nesnelliği bunu talep ediyor."

Guernica'ya döndüm ve yaşadıklarımı üzüntüyle anlattım. "Bir zamanlar Abraham Maslow'un dediği gibi 'Sahip olduğun tek alet bir çekiç ise, her şeye çiviymiş gibi davranmaya başlarsın.' Bu insanlar da dünyayı atomlardan oluşmuş ve kendilerinden ayrı görmeye alışmışlar. Şuuru, sanrısal bir epifenomen olarak görüyorlar. Onlar sana şuur veremezler."

"Peki ya sen?" dedi Guernica gözlerimin içine bakarak. "Sen de bilimin nesnelliğinin arkasına mı saklanacaksın, yoksa bütünlüğü kazanmama yardım etmek üzere bir şeyler mi yapacaksın?" Beni tutmuş sarsıyordu artık.

Onun yoğunluğu beni rüyamdan uyandırdı. Yavaş yavaş, bu kitabı yazmanın bir çözüm olabileceği ortaya çıktı.

* * *

Günümüzde fizikte büyük bir ikilemle karşı karşıyayız. Kuantum fiziğinde -yeni fizikte- işe yarayan teorik bir çerçeve bulduk; bu, sayısız laboratuvar deneyini ve fazlasını açıklıyor. Kuantum fiziği transistörler, lazerler ve süperiletkenler gibi muazzam biçimde yararlı teknolojilere yol açtı. Ancak yine de deney sonuçlarını çoğu insanın paradoksal, hatta imkansız olarak gördüğü biçimde yorumlamaksızm kuantum fiziği matematiğinden anlam çıkaramıyoruz. Kuantumun şu özelliklerine bakınız:

* Epifenomen: İkincil fenomen. Ç.N.

- Bir kuantum nesnesi (örneğin, bir elektron) aynı anda birden çok yerde olabilir *(dalga özelliği).*
- Bir kuantum nesnesinin, biz onu bir parçacık olarak gözlemleyene dek sıradan mekan-zaman gerçekliğinde tezahür ettiği söylenemez *(dalganın çökmesi).*
- Bir kuantum nesnesi burada mevcut olmayı keser ve aynı anda başka bir yerde belirebilir; aradaki mekandan geçip gittiğini söyleyemeyiz *(kuantum sıçraması).*
- Bir kuantum nesnesinin gözlemimizin neden olduğu tezahürü, aynı anda onun bağlantılı ikiz nesnesine de -aralarındaki mesafe ne olursa olsun- tesir eder *(uzaktan kuantum eylem).*

Bir yorumlama şeması kullanmadan, deneysel verilerle kuantum fiziği arasında bağlantı kuramayız. Yorumlayışımız da verileri ele alırken kullandığımız felsefeye dayanmaktadır. Bilimde asırlardır baskın olan felsefe (fiziksel ya da materyalist realizm) sadece atomlardan ya da nihayetinde temel parçacıklardan oluşan maddenin gerçek olduğunu, geri kalan her şeyin maddenin ikincil fenomeni, yapı taşı olan atomların sadece bir dansı olduğunu varsaymaktadır. Bu dünya görüşüne realizm ya da gerçekçilik denir; nesnelerin gerçek olduğunu ve öznelerden, bizlerden ya da onları nasıl gözlemlediğimizden bağımsız olduklarını varsayar.

Ancak her şeyin atomlardan yapıldığı fikri, kanıtlanmamış bir varsayımdır; her şey için geçerli, doğrudan bir kanıta dayanmamaktadır. Yeni fizik bizi materyalist realizmin bakış açısından bakılınca paradoksal görünen bir durumla karşı karşıya getirdiğinde, paradoksların bizim kanıtlanmamış varsayımımızın yanlışlığından dolayı ortaya çıkabildiği olasılığını görmezden gelme eğilimi gösteririz. (Uzun süre kabul edilen bir varsayımın sırf bu sebeple bir olgu haline geldiğini unutma eğilimindeyiz ve bu hatırlatıldığında da sıklıkla sinirleniriz.)

Bugün birçok fizikçi materyalist realizmde bir şeylerin hatalı olduğundan kuşkulanmakta ama onlara bunca yıldır iyi hizmet vermiş olan sandalı sallamaktan da korkmaktadır. Sandallarının akıntıya kapıldığının ve yeni bir dünya görüşü altıda yeni bir kılavuzluğa ihtiyaç duyduğunun farkında değiller.

Materyalist realizm felsefesine bir alternatif var mıdır? Materyalist realizm, bilgisayar modelleri bir kenara bırakılırdı, zihinlerimizin ve özellikle de nedensel açıdan kudretli bir kendinden şuurlu olma fenomeninin varlığını açıklamakta zorlanmaktadır. "Şuur nedir?" sorusuna materyal realist şövalyece bir tutumla, "önemi yok," deyip geçer. Ancak, eğer şurlu zihnin oluşturduğu (şuurla ilgili teorilere karşı olanlar da dahil) tüm teorileri ciddiye alacaksak, şuurun önemi vardır.

Rene Descartes gerçekliği iki ayrı aleme -zihin ve madde- böldüğünden beri, birçok kişi şuurlu zihnin etki kuvvetini düalizm içinde rasyonalize etmeye çalıştı. Ancak bilim, düalist bir felsefenin savunulabilirliğinden şüphe etmek için zorlayıcı sebepler sunmaktadır: Zihin ve madde dünyalarının etkileşebilmeleri için, enerji alışverişi yapmaları gerekir; ancak biliyoruz ki maddesel dünyanın enerjisi sabittir. O zaman kesinlikle tek bir gerçeklik olmalıdır. İşte kısır döngü: Eğer tek gerçeklik maddesel gerçeklik ise, şuur anormal bir epifenomen olma dışında mevcut olamaz.

Öyleyse soru şu: Materyalist realizmin, zihin ve maddenin tek bir gerçekliğin ama madde üstünde kurulmamış bir gerçekliğin parçaları olduğu, monist (birci) bir alternatifi var mıdır? Ben olduğuna eminim. Bu kitapta önereceğim alternatif, monist idealizmdir. Bu felsefe, düalistliğe (ikiciliğe) tezat

olarak monisttir (bircidir) ve idealizmdir çünkü idealar (ideallerle karıştırılmamalıdır) ve onların şuurunun, gerçekliğin temel unsurları olduğu düşünülmektedir; madde ise ikincil olarak düşünülür. Başka bir deyişle, (şuur dahil) her şeyin maddeden yapıldığını iddia etmek yerine, bu felsefe (madde dahil) her şeyin şuurda mevcut olduğunu ve şuurdan yönlendirildiğini iddia eder. Felsefenin, maddenin gerçek olmadığını söylemediğine dikkat ediniz; sadece maddenin gerçekliği, -madde de dahil- var olan her şeyin bizzat temeli olan şuurun gerçekliğine göre ikincildir. Başka bir deyişle, "Madde nedir?" sorusunu bir monistik idealist "Şuurdan başka bir şey değil" diye cevaplar.*

Bu kitap idealist monizm felsefesinin kuantum fiziğinin mantıklı, tutarlı ve tatmin edici olan paradoks içermeyen bir yorumunu sağladığını göstemektedir. Dahası, zihinsel fenomenler -örneğin öz şuur, hür irade, yaratıcılık ve hatta duyular dışı algılama-, zihin-beden sorunu; idealist monizm ve kuantum teorisi genel bağlamında yeniden formüle edildiğinde basit, tatmin edici açıklamalar kazanmaktadır. Beyin-zihnin bu yeniden formüle edilmiş tablosu, binlerce yıldır korunan büyük ruhsal geleneklerle tamamen uyum içinde olan tüm benliğimizi anlamamızı sağlar.

Materyalist realizmin modern insanın yaşam niteliği üstündeki olumsuz tesiri sarsıcıdır. Materyalist realizm hiçbir ruhsal anlamı olmayan bir evren ortaya koyar: Mekanik, boş ve yalnız. Bizler, kozmosun sakinleri için bu belki de daha rahatsız edicidir çünkü geleneksel bilgelik, materyalist realizmin, maddesel olana ek olarak gerçekliğin ruhsal bir parçası daha olduğunu öneren teolojileri yendiğini korku verici (derecede kabullenmektedir.

Olgular tam tersini kanıtlar; bilim bir monistik felsefenin gücünün düalizme, yani maddeden ayrı görülen ruh fikrine galip geldiğini kanıtlıyor. Bu kitap var olan bilginin desteğiyle, artık dünyada ihtiyaç duyulan monistik felsefenin materyalizm değil, idealizm olduğuna dair güçlü bir kanıt sunuyor.

İdealist felsefede, şuur temeldir; dolayısıyla bizlerin ruhsal deneyimleri kabul görür ve anlamlı diye değerlendirilir. Bu felsefe, çeşitli dünya dinlerinin kıvılcımı olan insanın ruhsal deneyiminin birçok yorumunu barındırır. Bu bakış noktasından, çeşitli dinsel geleneklerin kavramlarının da tıpkı kuantum fiziğininkiler gibi mantıklı, zarif ve tatmin edici hale geldiğini görüyoruz.

Kendini bil. Bu, dünyayı organize eden ve ona mana verenin benliğimiz olduğunun farkında olan filozofların asırlardır vermiş olduğu öğüttür; onların anlaşılabilir hedefi doğanın yanı sıra kendini de bilmekti. Modern bilimin materyalist realizmi kucaklayışı bunu hepten değiştirdi; doğayla birleşmiş olmak yerine, şuur doğadan ayrı hale geldi; bu da fizikten ayrı bir psikolojiye yol açtı. Morris Berman'ın belirttiği gibi, bu materyal realist dünya görüşü bizi, geçen yıllarda içinde yaşadığımız büyülü dünyadan sürgün etti ve bizi yabancı bir dünyaya tıktı.[6] Şimdi bizler bu yabancı diyarda sürgün edilmiş gibi yaşıyoruz; sürgün edilmiş birinden başkası bu güzel dünyayı nükleer savaş ve çevre kirliliğiyle yok etme riskini göze alabilir miydi? Kendimizi sürgün gibi hissedişimiz, görüş açımızı değiştirme inisiyatifimizi zayıflatmaktadır. Makineler olduğumuza -tüm eylemlerimizin aldığımız dürtülerle ve önceki koşullanmamızla belirlendiğine- inanmaya koşullandırıldık. Sürgünler olduğumuzdan sorumluluğumuz yok, seçim hakkımız yok; hür irademiz bir

* Yazar, İngilizcede "What's matter?" ("Sorun nedir?) sorusuna verilen"Never mind." ("Boş ver.") tarzındaki cevabı kullanarak, tam olarak dilimize ancak "Madde nedir?" , "Hiç Zihin," şeklinde çevrilebilecek bir kelime oyunu yapmış. Ç.N.

seraptan ibaret.

işte, her birimizin dünya görüşümüzü yakından incelemesi bu yüzden çok önemli. Niçin nükleer silahlar sebebiyle yok olma tehdidiyle karşı karşıyayım? Niçin dünyanın çatışmalarını çözümlemek için savaşlar barbarca devam ediyor? Niçin Amerika Birleşik Devletleri tek başına tüm dünyayı doyuracak kadar gıda üretebiliyorken, Afrika'da tekrar tekrar kıtlık çekiliyor? Nasıl oldu da Tanrı vergisi benzer genetik, zihinsel ve ruhsal donanımlara sahipken ben ve hemcinsim insanlar arasında bu kadar çok ayrım dikte eden bir dünya görüşünü edindim (daha da önemlisi bu dünya görüşüne niçin saplanıp kaldım)? Eğer materyalist realizme dayanan bu modası geçmiş dünya görüşünü terk eder ve kuantum fiziğinin talep eder göründüğü yeni/eski dünya görüşünü incelersem, dünya ve ben bir kez daha bütünleşebilir miyiz?

Kendimizi bilmemiz şart; eğer zihin yapımız buna izin veriyorsa. Bakış açılarımızı değiştirebilir miyiz, bunu bilmek zorundayız. Yeni fizik ve şuurla ilgili bu idealist felsefe değişmek için bize yeni bağlamlar verebilir mi?

ESKİ FİZİK ve FELSEFİ MİRASI

Yaklaşık yarım asır önce, Amerikalı psikolog Abraham Maslow ihtiyaçlar hiyerarşisi fikrini formüle etmişti. Temel hayatta kalma ihtiyaçlarını karşıladıklarında, insanların daha yüksek düzeyli ihtiyaçlarını karşılama arayışına girmeleri mümkün hale gelmektedir. Maslow'a göre bu ihtiyaçların en yükseği ruhsal ihtiyaçtır; kendini gerçekleştirme arzusu, mümkün olabilen en derin düzeyde kişinin kendini bilmesi.[1] Birçok Amerikalı, aslında çoğu Batılı, Maslow'un ihtiyaçlar merdiveninin alt basamaklarını çoktan çıkmış olduklarından, Batılıların hevesle kendini gerçekleştirme veya ruhsal doyum basamaklarına tırmanıyor olmalarını beklersiniz. Tırmanmıyoruz. Maslow'un argümanında yanlış olan nedir? Rahibe Teresa'nın seksenli yıllarda Amerika Birleşik Devlet-Ieri'ni ziyareti sırasında gözlemlediği gibi, Amerikalılar maddi bakımdan kutsanmış ama ruhsal bakımdan fakirleşmişti. Hu neden böyle olmuştu?

Maslow, günümüz Batı kültüründe baskın olan sorgulanmayan materyalizmin sonuçlarını hesaba katmayı ihmal etmişti. Çoğu Batılı, materyalist bir dünyada yaşadığımız fikrini bilimsel bir görüş olarak kabul etmektedir; her şeyin maddeden yapıldığı ve maddenin temel gerçeklik olduğu bir

dünya. Böyle bir dünyada, maddesel ihtiyaçlar çoğalır, ruhsal ilerleme için değil de daha fazla, daha büyük ve daha iyi şeyler için duyulan arzu olarak sonuçlanır; daha büyük arabalar, daha iyi evler, modanın en yenisi, şaşırtıcı eğlence biçimleri ve göz kamaştırıcı mevcut ve gelecek teknolojik araç gereç bolluğu. Böyle bir dünyada, ruhsal ihtiyaçlarımız genellikle tanınmaz, inkar edilir ya da yüzeye çıktıklarında aşırı yüceltilir. Eğer, materyalizmin bize öğrettiği gibi, gerçek olan sadece madde ise o zaman mal mülk edinme, mutluluk ve iyi bir hayatın tek kaynağıdır.

Şüphesiz, dinlerimiz, ruhsal öğretmenlerimiz, sanatsal ve edebi geleneklerimiz durumun böyle olmadığını öğretmekteler. Tam tersine, materyalizmin en iyi durumda hasta edici bir fazlalığa ve en kötü durumda da suça, hastalığa ve diğer belalara yol açtığını öğretmektedirler.

Çoğu Batılı bu çelişkili inançların her ikisine de sahiptir ve aç kurt gibi saldıran materyalist bir kültür içinde yer alırken bir yandan da bunun için kendilerini gizli gizli hor görüp zıt hisler içinde yaşamaktadır. Kendisini hala dindar görenlerimiz ise bunu tümden gözardı edememekte, sözleri ve düşünceleri dine bağlı olsa da, yaptıkları şeyler bu niyetlerini ihlal etmektedir; hemcinsimize nazik olmak gibi dinlerin en temel öğretilerini bile uygulamayı başaramıyoruz. Bir bölümümüz ise bu bilişsel uyumsuzluğu dinsel köktenciliği ya da eşit derecede kökten bilimciliği kucaklayarak çözmeye çalışıyoruz.

Özetle, bizler bir bunalımın tam ortasında yaşıyoruz; sadece bir inanç bunalımı değil, aynı zamanda bir akıl karışıklığı bunalımı da. Bu zavallı duruma nasıl geldik? Materyalizmi sözde bilimsel dünya görüşü olarak kabullenerek. Bilimsel olmamız gerektiğine ikna olduk ve şu hikayedeki tuhafiyeci gibi olduk: Tuhafiye dükkanına giren bir müşteri kendisine yabancı gelen bir aygıt bulmuş ve dükkan sahibine gösterip bunun ne işe yaradığını öğrenmek istemiş.

"Ah, o bir barometre," demiş dükkan sahibi. "Yağmur yağıp yağmayacağını söyler."

"Nasıl çalışıyor?" diye sormuş adam.

Dükkan sahibi aslında barometrenin nasıl çalıştığını bilmiyormuş ama bunu kabul etmesi, satış yapma şansını kaçırmak demek olacağından, şöyle cevap vermiş: "Pencereden dışarı çıkarıp tutuyorsunuz ve sonra içeri alıyorsunuz. Eğer barometre ıslanmışsa, yağmur yağdığını anlıyorsunuz."

"Ama ben bunu elimle de yapabilirim, barometre kullanmak niye?" diye adam karşı çıkmış.

Dükkan sahibi cevap vermiş: "Dostum, bu hiç de bilimsel olmazdı."

Materyalizmi kabullenişimizde, dükkan sahibine benzediğimizi ileri sürüyorum. Bilimsel olmak istiyoruz, bilimsel olduğumuzu sanıyoruz ama değiliz. Gerçekten bilimsel olmak için, bilimin yeni keşiflerde bulundukça her zaman değiştiğini hatırlamamız gerek. Materyalizm, doğru bilimsel dünya görüşü müdür? Bilim adamlarının kafası bu konuda hayli karışık olsa da cevabın açık seçik "hayır" olduğuna inanıyorum.

Bilim adamının kafa karışıklığı 1665'lerde Isaac Newton tarafından ortaya atılan, adına klasik fizik denilen dört yüz yıllık eğlenceye aşırı hevesle dalmış olmasından dolayı bir akşamdan kalma hali yaşamasından kaynaklanmaktadır. Newton'un teorileri, zaman içinde Batı kültüründe baskın olan materyalizme yol açtı. Materyalizmin Grek filozof Demokrit'e (M.Ö. 460-370'ler) dayanan felsefesi, klasik fiziğin materyal, fiziksel ya da bilimsel realizm diye çeşitli biçimlerde adlandırılan dünya görüşüne uymaktadır. Bu yüzyıl içinde adına kuantum fiziği denilen yeni bir bilimsel disiplin res-

men klasik fiziğin yerini almış olmasına rağmen, klasik fiziğin -yani materyalist realizmin- eski felsefesi halen yaygın biçimde kabul görmektedir.

KLASİK FİZİK VE MATERYALİST REALİZM

On yedinci yüzyıl Fransız matematikçisi ve filozof Rene Descartes, Versay sarayını ziyaret ettiğinde, saray bahçesindeki kocaman otomat karşısında adeta büyülenmişti. Görünmeyen mekanizmaların idaresiyle sular akıyor, müzik çalıyor, deniz perileri gülüp oynuyor ve kudretli Neptün bir havuzun altından yükseliyordu. Gösteriyi seyrederken Descartes dünyanın da böyle bir otomat -bir dünya makinesi- olabileceği fikrini oluşturdu.

Descartes daha sonra bir makine olarak dünya tablosunun iyice elden geçirilmiş bir versiyonunu ortaya attı. Onun o ünlü düalizm felsefesi dünyayı nesnel bir madde küresi (bilimin alanı) ve öznel bir zihin küresi (dinin alanı) olarak ikiye böldü. Böylece Descartes bilimsel araştırmayı, güçlü kilisenin tutuculuğundan özgürleştirmiş oldu. Descartes nesnellik fikrini Aristo'dan ödünç almıştı. Temel fikir, nesnelerin zihinden (ya da şuurdan) bağımsız ve ondan ayrı olmasıydı. Bundan, *güçlü nesnellik* ilkesi olarak söz edeceğiz.

Descartes ayrıca dünyanın bir makine olduğu fikrini bilimsel olarak kutsallaştıracak olan fizik yasalarına da katkıda bulunmuştu. Ancak materyalizmi ve onun doğal sonucu olan *klasik determinizm* ilkesini somut biçimde belirleyen Newton ve onun on sekizinci yüzyıldaki mirasçıları olacaktı; klasik determinizm ilkesi, hareket yasaları ve nesnelerin başlangıç şartları (nerede oldukları ve ne hızla hareket ettikleri) verildiğinde tüm hareketin tam olarak belirlenebileceği fikriydi.

Newtoncu dünya görüşünü anlamak için, evreni uzay (mekan) dediğimiz üç boyutlu bir bilardo masasındaki irili ufaklı bir kucak dolusu bilardo topu olarak düşünün. Eğer bu bilardo toplarının üstünde tüm zamanlarda etkide bulunan tüm kuvvetleri bilirsek, o zaman sadece başlangıç şartlarını -belli bir başlangıç anındaki konumlarını ve hızlarını- bilmek bu cisimlerin her birinin tüm gelecek zamanlarda nerede olacaklarını (ya da daha önceki zamanlarda nerede bulunduklarını) hesaplamamızı sağlar.

Determinizmin (belirlenimcilik) felsefeye ithali, en iyi biçimde on sekizinci yüzyıl matematikçisi Pierre-Simon de Laplace tarafından özetlenmiştir: "Belirli bir andaki, doğanın canlandırdığı tüm kuvvetlere ve doğayı oluşturan cisimlerin konumlarına aşina olan bir zeka -eğer verileri analiz edecek kadar genişse-, evrenin en büyük cisimlerinin de, en hafif atomların da hareketlerini aynı formülde kucaklardı; böyle bir zeka için hiçbir şey belirsiz olmazdı ve gelecek, tıpkı geçmiş gibi, onun gözlerinin önünde olurdu."[2]

Laplace ayrıca gök mekaniği üstüne kendisini meşhur eden başarılı bir kitap da yazmıştı; öylesine ünlenmişti ki imparator Napolyon onu saraya çağırtmıştı.

"Bay Laplace," dedi Napolyon, "kitabınızda bir kez bile Tanrı'dan söz etmemişsiniz. Bunun sebebi nedir?" (O günlerde, gelenekler konusu ne olursa olsun bir kitapta Tanrı'dan birkaç kez de olsa söz etmeyi talep ediyordu, Napolyon bu sebeple meraklanmıştı. Bu Laplace böylesi saygıdeğer bir geleneği zedeleyecek kadar cüretli bir kişi miydi?) Laplace'ın verdiği söylenen cevap, bir klasiktir:

"Majesteleri, o özel hipoteze ihtiyacım yoktu."

Laplace klasik fiziğin ve onun klasik deterministik matematik çerçevesinin ima ettiğini doğru biçimde anlamıştı. Newtoncu bir evrende, Tanrı'ya gerek yoktu!

Artık klasik fiziğin iki temel ilkesini öğrenmiş durumdayız; güçlü nesnellik ve determinizm. Klasik fiziğin üçüncü ilkesi Albert Einstein tarafından keşfedildi. Einstein'ın klasik fiziğin yüksek hızla hareket eden cisimlere genişletilmesi olan izafiyet teorisi, doğanın otobanlarında yapılabilecek en yüksek hızın ışık hızı olması gerektiğini söylüyordu. Bu hız muazzamdır -saniyede 300.000 kilometre- ama böyleyken bile sınırlıdır. Bu hız sınırının ima ettiği şey, mekan-zamanda var olan tüm maddesel varlıkların birbirlerine tesirlerinin yerel (mekana bağlı) olması gerektiğidir: Uzayda sınırlı bir hızla yol almalıydılar. Buna da *yerellik ilkesi* denilir.

Descartes dünyayı madde ve zihin diye böldüğünde bilimin madde üstündeki egemenliği karşılığında zihinle ilgili meselelerdeki egemenliğe sahip olan dine saldırmamaya yönelik yazılı olmayan bir anlaşmayı amaçlıyordu. Anlaşma iki yüzyıldan fazla süreyle korundu. En sonunda, bilimin doğayı tahmin etme ve kontrol etmedeki başarısı, bilim adamlarmı herhangi bir dinsel öğretinin geçerliliğini sorgulamaya sevk etti. Bilhassa bilim adamları düalizmin zihin ya da ruh yanma meydan okumaya başladılar. Böylece *materyalist monizm,* materyalist realizm esasları listesine eklendi: Dünyadaki her şey, zihin ve şuur dahil her şey, maddeden (ve enerji ve kuvvet alanları gibi maddenin genellemelerinden) yapılmıştır. Bizimki baştan aşağı, tepeden tırnağa maddesel bir dünyaydı.

Şüphesiz, hiç kimse zihni ve şuuru maddeden nasıl türeteceğini bilmemekteydi, böylece taahhüt kabilinden bir başka esas daha eklendi: *epifenomenalizm* ilkesi. Bu ilkeye göre tüm zihinsel fenomenler önceki fiziksel şartlara uygun bir indirgemeyle maddenin epifenomeni ya da ikincil fenomeni olarak açıklanabilir. Temel fikir, şuur dediğimiz şeyin, beyin belirli bir düzeyden gözlendiğinde, beynin bir özelliğinden

(ya da bir özellik grubundan) ibaret olduğudur.

Demek ki bu beş ilke, materyalist realizmin felsefesini oluşturmaktadır:

1. Güçlü nesnellik
2. Klasik determinizm
3. Yerellik
4. Materyalist monizm
5. Epifenomenalizm

Bu felsefe bilimsel realizm olarak da adlandırılır; bu da materyalist realizmin bilim için elzem olduğunu ima eder. Çoğu bilim adamı, bu beş ilkeyle çelişen sağlam kanıt olabilecek verilerle yüz yüze gelmelerine rağmen, en azından şuursuzca, durumun böyle olduğuna hala inanmaktadır.

Başlangıçta materyalist realizmin ilkelerinin metafizik esaslar (postülalar) olduğunu fark etmek önemlidir. Bunlar varlığın doğası hakkındaki varsayımlardır, deneyler yoluyla varılmış sonuçlar değildirler. Eğer bu esaslardan herhangi biriyle çelişen deneysel veriler keşfedilirse, o zaman esastan vazgeçilmesi gerekir. Benzer şekilde eğer rasyonel argümanlar belirli bir esasın zayıflığını açığa çıkarırsa, o esasın geçerliliği de sorgulanmalıdır;

Materyalist realizmin ana zayıflığı, felsefesinin, öznel fenomenleri tümden dışlıyor gibi görünmesidir. Eğer güçlü nesnellik esasına dayanırsak, bilişsel labora tu varlarda yapılan birçok güçlü deney, veri olarak kabul edilemez. Materyal realistler bu eksikliğin farkındadırlar; dolayısıyla son yıllarda zihinsel fenomenin (buna benlik şuuru da dahildir) maddesel modeller, yani bilgisayar modelleri bazında anlaşılıp anlaşılamayacağı meselesine büyük dikkat harcanmaktadır. Böyle modellerin ardındaki temel fikri inceleyeceğiz: zihin makinesi fikri.

Newton'dan sonra bilimin mücadelesi şüphesiz Laplace'ın her şeyi bilen aklına mümkün olabildiğince yaklaşmaya girişmekti. Newtoncu klasik fiziğin görüsünün hayli güçlü olduğu ortaya çıktı ve böylesi bir yakınlaşma için önemli adımlar atıldı. Bilim adamları derece derece, en azından kısmen, bazı sözde ebedi gizemleri -gezegenimizin nasıl oluştuğu, yıldızların yanma enerjilerini nasıl bulduklarını, evrenin nasıl yaratıldığını ve hayatın kendini nasıl ürettiğini- açtılar.

En sonunda, Laplace'ın ardından gelen savunucuları insan zihnini, ben-şuurunu ve her şeyi açıklama mücadelesine giriştiler. Deterministik görüleri ile, insan zihninin de, bir parçası olduğu dünya makinesi gibi, Newtoncu bir klasik makine olduğundan hiç kuşkuları yoktu.

Zihin makinesine inananlardan biri olan Ivan Pavlov, köpeklerinin inancını doğrulamasından dolayı çok memnundu. Pavlov bir zil çaldığında, köpekleri yemek verilmese bile tükürük salgılıyorlardı. Köpekler zilin her çalışışmda yiyecek beklemeye şartlandırılmalardır, diye açıklıyordu Pavlov. Bu aslında çok basitti. Bir uyartı ver, tepkiyi gözlemle, eğer istediğin tepkiyse, bunu bir ödülle güçlendir.

Böylece insan zihninin, uyartı-tepki-güçlendirme bazında işleyen ve birebir denklik gösteren basit girdi-çıktı beyanatlarıyla basit bir makine olduğu fikri doğdu. Bu fikir, böylesi basit bir davranışsal makinenin düşünme gibi zihinsel işlemleri yürütemeyeceği temelinde çokça eleştirildi.

İç durumları ile karmaşık bir makine fikrini tasavvur eden zeki klasik mekanikçiler, "Düşünme mi istiyorsunuz, alın size düşünme," diye cevapladılar. Basit bir devingenin davranışına bakın, dediler. Onu seyretmesi çok eğlencelidir çünkü rüzgar modellerine verdiği tepkiler sonsuzcasma çe-

şitlidir. Niçin? Çünkü her bir tepki, devingenin bölümlerinin, belirli uyartılara ek olarak, iç durumlarının dizilimlerine kelimenin tam anlamıyla bağımlıdır. Beyin için ise bu iç durumlar düşünme, hissetme vb. ile eşanlamlıdır; bunlar da insan beyni denilen karmaşık makinenin iç durumlarının epifenomenenleridir.

Muhalefetin sesi yine de karşı çıkmaktadır: Ya hür irade ne olacak? İnsanların seçme özgürlüğü vardır. Mekanikçiler hür iradenin bir illüzyondan başka bir şey olmadığını söyleyerek cevap verdiler; ayrıca sanrısal hür iradenin fiziksel bir modelinin mümkün olduğu yolunda ilginç bir argüman da eklediler. Zihin makinesi araştırmacılarının dehası gerçekten de hayranlık uyandırmaktadır. Klasik sistemler nihayetinde determinist olmalarına, temelde determinist davranış sergilemelerine rağmen, artık kaosa da sahip olduğumuz fikri mevcut: Arada bir, başlangıç şartlarındaki çok küçük değişmeler, bir sistem için finaldeki sonuçta çok büyük farklılıklar üretebilir.[3] Bu, belirsizliği (hava sistemlerinin belirsizliği, bu kaotik davranışın bir örneğidir) üretir ve tahminin belirsizliği, hür irade olarak yorumlanabilir. Kaos nihai anlamda kaosu gerektirdiğinden, diye sürer argüman, bu bir hür irade illüzyonudur. Öyleyse, hür irademiz bir illüzyon mudur?

Bizleri makineler gibi gösteren tablonun lehine olan çok daha ikna edici bir argüman da İngiliz matematikçi Alan Turing'ten gelmişti. Bir gün, der Turing, klasik deterministik yasaları izleyen bir makine inşa edeceğiz: sözde hür iradesi olan biz insanlardan herhangi biriyle muhabbet edecek bir silikon bilgisayar. Dahası, tarafsız gözlemcilerin bilgisayarın konuşmasını insanınkinden ayıramayacağını da söyleyerek meydan okumaktadır.[4] (Bunun yeni bir derneğin felsefesi olmasını öneriyorum: İYZEÖ; İnsan ve Yapay Zekasına Eşitlik

Örgütü.)

Yapay zeka alanındaki ilerlemeye hayranlık duymama rağmen, şuurumun bir epifenomen ve özgür iradenin de bir serap olduğuna ikna olmuş değilim; yerelliğin ve nedenselliğin klasik bir makineye dayattığı sınırları, sınırlarım olarak kabul etmiyorum. İnsan varlığı için bunların gerçek sınırlar olduğuna inanmıyorum ve öyle olduklarını düşünmenin de kendi kendini gerçekleştiren bir kehanet olduğundan kaygılanıyorum.

Bilim tarihçisi Charles Singer, "Bizler içinde yaşadığımız dünyanın aynalarıyız," demişti. Soru şudur: Ne kadar büyük bir ayna olabiliriz? Gökyüzünün yansımaları küçücük bir su birikintisinde de, kudretli okyanusta da bulunur. Hangisi daha büyük yansımadır?

Ama, diye karşı çıkar zihin-makine taraftarları, zeki bir Turing makinesi geliştirmede hayli yol aldık. Makinelerimiz daha şimdiden,-arada bir hiç şüphelenmeyen bir insanla Turing testini geçebiliyor. Daha çok besleme ve gelişmeyle insanlarınki gibi zihinlere sahip olacakları kesin. Bizler gibi anlayacak, öğrenecek ve davranacaklar.

"Eğer her bakımdan bilinen insanlar gibi davranan Turing makineleri yapabilirsek," diye kararlı bir sesle devam ediyor zihin-makine taraftarları, "bu, bizim zihinlerimizin de mutlak anlamda determine olduğunun, bir demet klasik bilgisayar programından başka bir şey olmadığının kanıtı olmaz mı?" Belirlenmiş olan, tahmin edilebilir olan demek olmadığından, insanların tahmin edilemezliği bu görüş için bir engel oluşturmamaktadır. Bu argüman sonuna dek ikna edicidir. Eğer bilgisayarlarımız insan davranışını simüle (taklit) edebilirlerse, çok iyi; bu, bizler ve makinelerimiz arasındaki iletişimi kolaylaştıracaktır. Eğer davranışlarımızdan bazılarını simüle eden bilgisayar programlarının işleyişini inceleyerek kendimiz hakkında bir şeyler öğrenebilirsek, bu daha da iyidir. Ancak davranışlarımızı bilgisayarlarda simüle etmek, bizlerin simülasyonları yapan o programlardan oluştuğumuzu kanıtlamaktan çok uzaktır.

Şüphesiz, bizim sahip olduğumuz ama klasik bir bilgisayarın asla kopyalayamadığı bir tek program örneği bile, "zihin makinedir" mitini yok edecektir. Matematikçi Roger Penrose bu bilgisayar benzeri, algoritmik akıl yürütmenin, matematik teoremleri ve kanunlarının keşfinde yetersiz olacağını savunmaktadır. (Algoritma, bir problemi çözmenin sistematik bir prosedürüdür; kesinlikle mantıksal, kurallara dayalı bir yaklaşımdır.) Peki, diye sorar Penrose, eğer bir bilgisayar gibi iş görüyorsak matematik nereden gelmektedir? "Matematik hakikat, sadece bir algoritma kullanmak yoluyla elde ettiğimiz bir şey *değildir.* Ben, *şuurumuzun* da, matematiksel hakikati idrak edişimizde çok önemli bir yapıtaşı olduğuna inanmaktayım. Bir matematik argümanın geçerliliğine ikna olmak için onun hakikatini 'görmeliyiz'. Bu 'görme' şuurun özünün ta kendisidir. Bu, matematik hakikati *her ne zaman* doğrudan algılıyorsak orada mevcut olmalıdır."[5] Başka bir deyişle, şuurumuz, bizim algoritmik bilgisayar kapasitemizden önce mevcut olmalıdır.

Zihin makinedir görüşüne karşı çok daha güçlü bir argüman da Nobel ödüllü fizikçi Richard Feynman'a aittir.[6] Klasik bir bilgisayar, diye belirtir Feynman, yerel olmamayı (yerel sinyaller olmadan enformasyon veya tesir aktarımı anlamına gelen teknik bir kelime; böyle tesirler uzaktan etki eder ve anındadır) asla simüle edemez. Dolayısıyla, eğer yerel olmayan enformasyon işleme insanlarda mevcutsa, bu, klasik bir bilgisayarın asla simüle edemeyeceği, algoritmik olmayan programlarımızdan biridir.

Bizlerde yerel olmayan enformasyon işleme var mıdır?

Eğer ruhsallığımızı kabul edecek olursak, yerel olmayış için iyi bir örnek oluştururuz. Yerel olmayış için bir diğer tartışmalı durum da paranormal deneyimlerle ilgili iddialardır. İnsanlar yüzyıllardır telepati yani yerel sinyaller olmadan enformasyonun zihinden zihine aktarımı yeteneğine sahip olduklarını iddia etmişlerdir; artık bunun için bazı bilimsel kanıtlar mevcut görünüyor.[7]

Alan Turing bile telepatinin, bir Turing testirıdeki sorgulayıcının insanı silikon bilgisayardan ayırabilmesinin en emin yolu olduğunu kabul eder: "İyi bir telepatik alıcı olan bir insan ve dijital bir bilgisayar kullanarak bir taklit oyunu oynayalım. Sorgulayıcı 'Elimdeki kart hangi gruptan?' diye sorabilir. Adam telepati ya da durugörüyle 400 kağıttan 130'unu doğru olarak bilebilir. Makine ise ancak rastgele tahminde bulunabilir ve belki de 104'ü doğru olurdu; böylece de sorgulayıcı karşısındakinin ne olduğuna dair doğru tanımlamayı yapabilirdi."[8]

Duyular dışı algılama (DDA) tartışmalı olarak kalsa da, klasik bilgisayarın gücüne karşı duran tek örnek durumdur. İnsan zihninin silikon bilgisayarların kapsamı dışında kalan bir diğer önemli yeteneği de yaratıcılık olarak görünmektedir. Eğer yaratıcılık, süreksizliği yani geçmiş düşünce modellerinden aniden ayrılmaları içermekteyse, o zaman bilgisayarın yaratıcı olma yeteneği kesinlikle şüphelidir çünkü klasik bir bilgisayar süreklilikle iş görür.[9]

Ancak nihayetinde meselenin çözüm noktası, şuurdur. Eğer "zihin makinedir" taraftarları sizin ve benim şuurlu olduğum anlamda şuurlu bir klasik bilgisayar geliştirebilirlerse, bu, yukarıdaki tüm ikinci dereceden kaygılara rağmen farklı bir mesele haline gelecektir. Yapabilirler mi? Nasıl anlarız? Varsayalım bir Turing makinesini kendi davranışlarımızı mükemmel biçimde simüle eden sayısız programla donattık; makine o zaman şuurlu mu olurdu? Kesinlikle, davranışları insan zihninin tüm karmaşıklığını gösterirdi, (zaten zihin makinedir taraftarlarının şüpheli gördüğü DDA ve matematiksel yaratıcılık gibi birkaç belirgin insan özelliği dışında) bir insanın kusursuz bir simülasyonü olurdu ama gerçekten şuurlu olabilir miydi?

Ellili yıllarda kolej öğrencisiyken, Robert Heinlein'ın bir bilim kurgu romanını okurken şuurlu bir bilgisayar fikrinin farkına varmıştım: *The Moorı is a Harsh Mistress* (Ay, Haşin bir Metrestir). Heinlein bilgisayar şuurunun, bilgisayarın boyutu ve karmaşıklığı ile ilgili olduğu fikrini aktarıyordu; romandaki makine boyut ve karmaşıklık eşiğini geçtiğinde şuurlu hale geliyordu. Bu görüş, bilgisayar-zihin oyunu oynayan birçok araştırmacı arasında yaygın olarak geçerli görünmektedir.

Ben, bilgisayar şuuru sorununun bir karmaşıklık meselesi olmadığını düşünüyorum. Kabul, yüksek düzeyli bir karmaşıklık; belirli bir uyartı altında bir bilgisayarın verdiği tepkilerin, bir insanın verdiklerinden daha kolay tahmin edilebilir olmayacağını garantiliyebilir, ama bundan daha fazlası anlamına da gelmez. Eğer bilgisayarın girdi-çıktı performansını izini kaybetmeden, herhangi bir muğlaklık oluşmadan onun iç devrelerinin faaliyetlerine dek izleyebiliyorsak (ki bu, en azından ilkesel olarak, bir klasik bilgisayar için her zaman mümkün olmalıdır), o zaman şuurun gereği nedir? Hiçbir işlevi yok gibi görünürdü. Sanırım bu, yapay zeka taraftarlarının şuurun sadece bir epifenomen ya da illüzyon olduğunu söylemekten kendilerini kurtarmak için sığındıkları bir bahane. Nobel ödüllü nörofizyolog John Eccles de benimle aynı fikirde gibi. Eccles soruyor: "Niçin şuurlu olmak zorundayız ki? İlkesel olarak bizler tüm girdi-çıktı performansımızı nöronal devrelerin faaliyetleri olarak açıklayabiliyo-

ruz; sonuç olarak şuur kesinlikle gereksiz görünmektedir."[10]

Doğada gereksiz şeyler yasak olmakla kalmaz, gereksiz olanın meydana gelmesi de muhtemel değildir. Şuur, klasik bir Turing makinesi için gereksiz görünebilir ve bu bile bu makinelerin, gelişkin olsalar bile, şuurlu olabileceklerinden kuşku duymak için yeterli bir nedendir. Şuura sahip olduğumuz gerçeği, girdi-çıktı performansımızın tamamıyla klasik bilisayar makinelerinin algoritmik programlarıyla belirlenmediğini önermektedir.

"Zihin makinedir" taraftarları bazen başka bir argümanı da öne sürerler: Bizler diğer insanlara şuurluluk atfederiz çünkü onlar bizimkilere benzer zihinsel deneyimler -düşünceler, duygular- bildirirler. Eğer bir androit sizinkine benzer düşünceler ve duygular bildirmeye programlanmış olsa, onun şuurunu kendinizinkinden ayırt edebilir miydiniz? Hem zaten, insan arkadaşınızın kafasının içinde olanları, androitin kafasının içinde olanlardan daha fazla deneyimleyemezsiniz. Dolayısıyla asla bilemezsiniz, hem de hiç!

Bu bana televizyon dizisi "Uzay Yolu"nun bir bölümünü hatırlatıyor. Bir sahtekara, görünüşte hiç de ceza olmayan sıra dışı bir ceza veriliyordu. Bir koloniye sürgün edilecekti; tek insan o olacaktı ve çevresi kendisine hizmet eden ve çoğu da güzel kadınlar biçiminde olan androitlerle dolu olacaktı.

Siz de benim gibi bunun niçin bir ceza olduğunu tahmin edebilirsiniz. Solipsistik (sadece ben gerçeğim) evreninde yaşamıyor olmamın sebebi, sadece bana benzeyenlerin beni kendi insanlıkları konusunda ikna etmeleri değil, onlarla ayrıca içsel bir bağlantımın da olmasıdır. Bu bağlantıya bir androitle asla sahip olamazdım.

Başka insanlarla içsel bir bağlantıya sahip olmamızın, ruhla gerçek bir bağlantıya sahip olmamızdan kaynaklandığını öne sürüyorum. Klasik bilgisayarların asla bizler gibi şuurlu olamayacaklarını çünkü bu ruhsal bağlantının onlarda eksik olduğuna inanıyorum.

Etimolojik açıdan şuur (İng.: consciousness) kelimesi, *scire* (bilmek) ve *cum* (ile) kelimelerinden türemiştir. Şuur "ile bilmek"tir. Bana göre, bu terim yerel olmayan bilmeyi ima etmektedir; o kişiyle yerel olmayan bir bağlantıyı paylaşmadıkça birisini bilemeyiz.

Klasik fizik üstüne kurulu ve bir silikon bilgisayarın algoritmik yaklaşımını kullanarak kendimizle ilgili bir model inşa edemeyişimiz dehşet yaratmasın. Bu yüzyılın başından beri biliyoruz ki, klasik fizik, eksik fiziktir. Bize eksik bir dünya görüşü vermesine şaşmamalı. Gelin yirminci yüzyılın şafağında doğan yeni fiziği inceleyelim ve yüzyılın sonuna doğru bulunduğumuz noktadan, onun dünya görüşünün ne gibi bir özgürlük getirdiğini keşfedelim.

KUANTUM FİZİĞİ ve MATERYALİST REALİZMİN ÖLÜMÜ

Yaklaşık bir asır önce, fizkte yapılan bir dizi deneysel keşif, dünya görüşümüzde bir değişiklik yapmamızı gerektirdi. Filozof Thomas Kuhnun sözleriyle ortaya çıkmaya başlayan şey, klasik fizikle açıklanamayan anormalliklerdi.[1] Bu anormallikler, bilimsel düşüncede bir devrime kapı açtı.

Yüzyılın başında bir fiziki olduğunuzu hayal edin. Siz ve meslektaşlarınızın anlamak üzere ilgilendiğiniz anormalliklerden biri, sıcak cisimlerin nasıl radyasyon yaydıklarıdır. Newtoncu gelenekle yetişmiş bir fizikçi olarak, evrenin neredeyse tamamının bilinen Newtoncu yasalara göre davranan parçalardan oluşmuş klasik bir makine olduğuna inanmaktasınız. Parçalar hakkında tüm bilgiye sahip olunca ve kanunlar hakkında geride kalan bir iki bit yeniğini de çözünce, evrenin geleceğini sonsuza dek tahmin edebileceğinize inanıyorsunuz. Sıcak cisimlerden radyasyon yayınımı kanunu nedir, gibisinden soruları cevaplandırmaya hazır değilsiniz.

Siz bu soru üstünde kafa patlatırken, sevgilinizle yan yana harıl harıl yanan kütüklerle dolu bir şöminenin önünde oturduğunuzu hayal edin.

SİZ (*mırıldanarak):* Bir türlü çözemiyorum.

SEVDİĞİNİZ KİŞİ: Fıstık kabını versene.

SİZ (*fıstıkları verirken):* Şu an niçin iyice bronzlaşmadığımızı anlayamıyorum.

SK *(gülerek):* Eh, bu pek hoş olurdu. Şömineyi yazın yakma bahanemiz bile olurdu.

SİZ: Görüyorsun ya, teori, şömineden çıkan radyasyonun, yüksek frekans (mor ötesi) bakımından güneş ışığı kadar zengin olması gerektiğini söylüyor. Ama bu yüksek frekanslar açısından güneş ışığını zengin kılan ama şöminenin ışığını zengin kılmayan nedir? Şu an niçin mor ötesi ışınlarla bronzlaşmıyoruz?

SK: Bir dakika, lütfen. Eğer bunları cidden dinleyeceksem, biraz yavaşlayıp anlatmalısın. Frekans ne? Mor ötesi ne?

SİZ: Özür dilerim. Frekans, saniyedeki devir sayısıdır. Bir dalganın ne kadar hızla titreştiğinin ölçüsüdür. Işık için bu, renk anlamına gelir. Beyaz ışık çeşitli frekanslardan ya da renklerden oluşur. Kırmızı düşük frekanslı ışıktır, mor ise yüksek frekanslı ışıktır. Eğer frekans daha da yüksekse, bu, görünmez kara ışıktır; buna mor ötesi diyoruz.

SK: Peki, öyleyse hem yanan odundan çıkan ışık hem de güneş bolca mor ötesi çıkarmalı. Ne yazık ki, güneş teorine uyuyor ama yanan odunlar uymuyor. Belki de yanan odunda özel bir şeyler var...

SİZ: Aslında, durum daha da kötü. Sadece yanan odunlar ve güneş değil, tüm ışık kaynakları bol miktarda mor ötesi çıkartmalı.

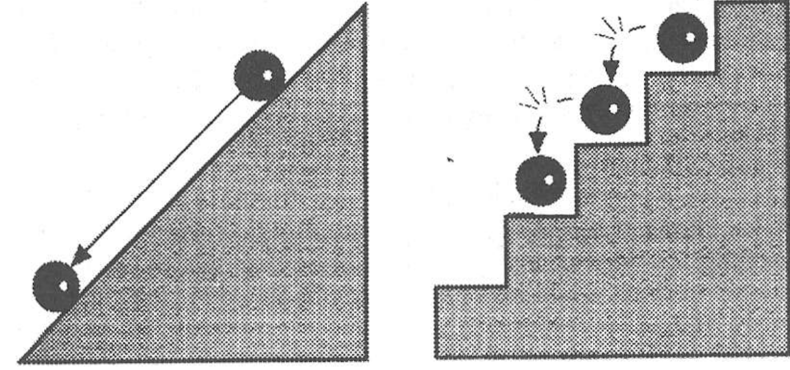
SK: Ah, işler kızışıyor. Mor ötesi enflasyonu, aynı zamanda her yerde bulunmaktadır. Ama tüm enflasyonu bir gerileme izlemez mi? Yukarı çıkan aşağı iner, diye bir şarkı yok muydu? (*Sevdiğiniz kişi şarkıyı mırıldanmaya başlar.)*

SİZ *(bıkkın):* Ama nasıl?
SK *(elindeki fıstık kabını göstererek)*: Fıstık ister misin hayatım?
(Konuşma sona erer.)

PLANCK İLK KUANTUM SIÇRAMASINI YAPIYOR

On dokuzuncu yüzyıl sonlarında birçok fizikçi hayal kırıklığı içindeydi, aralarından biri şeytanın bacağını kırana dek: Almanya'dan Max Planck. 1900'lerde Planck cesur bir kavramsal sıçrama yaptı ve eski teorinin bir kuantum sıçramasına ihtiyaç duyduğunu söyledi. (Miktar anlamındaki *"kuantum"* kelimesini Latince'den ödünç almıştı.) Akkor bir cisimden -örneğin yanan odunlar veya Güneş- yayılar ışık küçük kıpır kıpır yüklerdir, elektronlardır. Bu elektronlar enerjiyi, bir şömine gibi, sıcak bir ortamdan emerler ve sonra radyasyon olarak geri yayarlar. Eski fiziğin bu kısmı doğrudur ama sonra klasik fizik yayılan radyasyonun mor ötesi açısından zengin olması gerektiği tahminini yapar, bu da gözlemlerimizle çelişmektedir. Planck (çok cesurca) ^unu açıkladı: Eğer elektronların enerjiyi sadece kesin, belirli süreksiz, kesikli değerlerde -bunlara enerji "kuanta"ları diyordu- yaydığı veya emdiği varsayılırsa, farklı derecelerde mor ötesi yayınımı sorunu çözülebilirdi.

Enerjinin kuantumunun anlamını incelemek için, bir benzetme yapalım. Bir merdivendeki topun durumuyla bir rampadaki topun durumunu karşılaştırın (Şekil 1). Rampadaki top herhangi bir konumu üstlenebilir ve konumu 1erhangi bir miktarda değişebilir. Bu, dolayısıyla, bir sürekilik modelidir ve klasik fizikte nasıl düşündüğümüzü temsil eder. Tam tersine, merdivendeki top ise sadece şu ya da bu basamakta durabilir; konumu (ve konumuyla bağlantılı



Şekil 1. Kuantum sıçraması. Rampada, topun klasik hareketi süreklidir; merdivende ise, kuantum hareketi sürekli olmayan basamaklarladır (kuantum sıçramaları).

olarak enerjsi) "kuantumlanmış"tır.

İtiraz edebilirsiniz. Topa bir basamaktan diğerine düşerken ne olmaktadır? Düşüş sırasında arada bir konum almıyor mudur? İşte kuantum teorisinin garipliği burada devreye girer: Bir merdivendeki bir top için, cevap tabi ki "evet" tir ama bir kuantum topu (bir atom veya bir elektron) için, Planck'ın teorisi "hayır" cevabım verir. Bir kuantum topu asla iki basamak arasındaki bir yerde bulunamayacaktır; ya şu ya da bu basamaktadır. İşte bu kuantum süreksizliğidir.

Öyleyse niye yanan odunlarla dolu bir şöminenin önünde bronzlaşamıyorsunuz? Rüzgarda bir sarkacı hayal edin. Normalde bir sarkaç, rüzgar şiddetli olmasa da, böyle bir durumda sallanacaktır. Gelin, bu sarkacın ancak yüksek değerlerde kesikli değerler (ayrı basamaklar) halinde enerji emmesine izin verilmiş olduğunu varsayalım. Başka bir deyişle, bu bir kuantum sarkacıdır. O zaman ne olur? Açıkçası, rüzgar bir aşamada gereken miktarda enerji artışını vermedikçe sar-

kaç hareket etmeyecektir. Küçük değerlerdeki enerji, onun eşiği aşması için yeterli enerjiyi biriktirmesini sağlayamayacaktır. Durum, bir şöminedeki kıpır kıpır elektronlar için de geçerlidir. Düşük frekanslı radyasyon, küçük kuantum sıçramalarından ortaya çıkar, ama yüksek frekanslı radyasyon büyük kuantum sıçramaları gerektirir. Büyük bir kuantum sıçrayışı, elektronun ortamındaki büyük bir enerji miktarmca desteklenmelidir; içinde odunlar yanan bir şöminedeki enerji, bırakın mor ötesini, mavi ışık için gerekli şartları bile yaratacak kadar güçlü değildir. Şömine karşısında bronzlaşamamanızın sebebi budur.

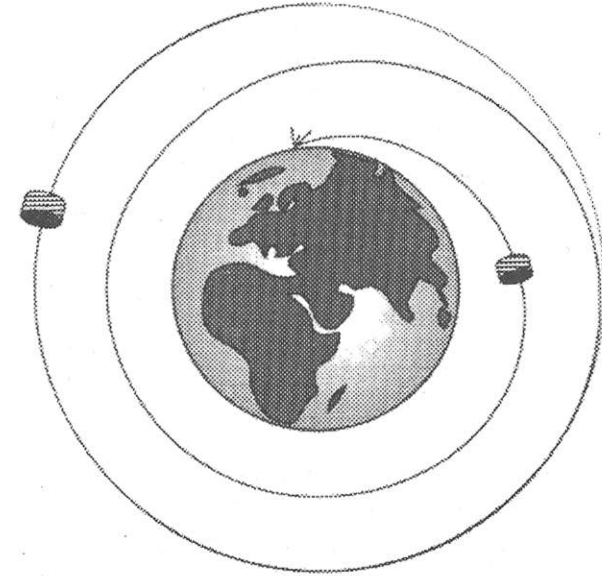
Planck her bakımdan geleneksel türden bir adamdı ve enerji kuantaları hakkındaki fikirlerini biraz tereddütle açıklamıştı. Hatta, o sıralarda Almanya'da gelenek olduğu üzere, matematik hesaplamalarını ayakta dururken yapmaktaydı. Bu büyük buluşunun ima ettiklerinden hoşlandığı pek söylenemezdi; çünkü bu fikir, fiziksel gerçekliğimizi anlayışımızda tamamen yeni bir yolun, bu devrimi daha ileri taşıyacak bilim adamları için artık görünür hale geldiğini işaret etmekteydi.

EINSTEIN'IN FOTONLARI VE BOHR'UN ATOMU

Bu devrimcilerden biri de Einstein'dı. Kuantum teorisi üstüne ilk araştırma makalesini yayımladığında (1905) Zürih'teki patent bürosunda katip olarak çalışıyordu. O sıralarda popüler olan ışığın bir dalga fenomeni olduğu inancına meydan okuyan Einstein, ışığın bir kuantum -ayrı bir enerji paketi- olarak mevcut olduğunu öne sürdü; artık buna foton diyoruz. Işığın frekansı ne kadar yüksekse, her bir paketteki enerji de o kadar fazladır.

Daha da devrimci olan Danimarkalı fizikçi Niels Bohr idi; 1913'te ışık kuantası fikrini, tüm atom dünyasının kuantum sıçrayışlarıyla dolu olduğunu önermek için uyguladı. Hepimize atomun küçücük bir güneş sistemini andırdığı, elektronların tıpkı güneş çevresinde dönen gezegenler gibi bir çekirdek etrafında dolandığı öğretilmişti. 1911'de İngiliz fizikçi Ernest Rutherford tarafından başlatılan bu modelin Bohı'un çalışmasıyla çözülen önemli bir hatası olduğunu öğrenmek sizi şaşırtabilir.

Uzay mekiklerimizle düzenli olarak yörüngelerine fırlatılan uydularımızın bolluğunu düşünün. Bu uydular sonsuza dek dayanmıyorlar. Dünya'nm atmosferiyle çarpışmaları



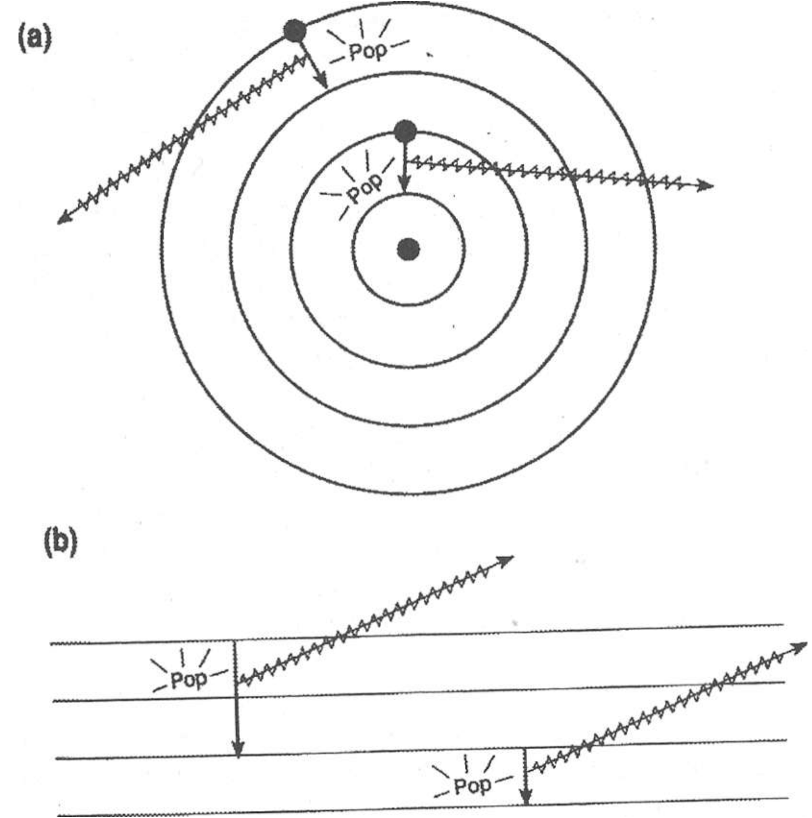
Şekil 2. Uyduların dünya çevresindeki yörüngeleri istikrarsızdır. Rutherford atomundaki elektronların yörüngeleri de aynı şekilde davranırlar.

sonucu enerji kaybeder ve yavaşlarlar. Yörüngeleri daralır ve en sonunda düşerler (Şekil 2). Klasik fiziğe göre, atom çekirdeği etrafında kaynaşan elektronlar da, sürekli ışık yayarak enerji kaybetmekte ve en sonunda çekirdeğe düşmekteydiler. Demek ki güneş sistemi benzeri atom istikrarlı değildi. Bohr (güneş sistemi benzeri atomu rüyasında gördüğü söylenir) ise kuantum sıçrayışı kavramını uygulayarak istikrarlı bir atom modeli yarattı.

Varsayalım, dedi Bohr, elektronların çizdiği yörüngeler, Planck'ın enerji kuantaları gibi ayrı ayrıdır. O zaman yörüngeler, bir enerji merdiveni oluşturuyormuş gibi görülebilir (Şekil 3). Onlar sabittir, enerji değerlerinde değişme olmaz. Elektronlar bu sabit yörüngelerde iken ışık yaymazlar. Ancak bir elektron yüksek enerjili bir yörüngeden düşük enerjili bir yörüngeye (enerji merdiveninin yüksek bir basamağından alçak bir basamağına) sıçradığında, bir kuantumluk ışık yayar. Demek ki, eğer bir elektron en düşük enerji yörüngesindeyse, sıçrayabileceği daha düşük bir düzeye sahip değildir. Bu zemin kat düzeyindeki konfigürasyon istikrarlıdır ve bir elektronun düşerek çekirdeğe çakılma olasılığı yoktur. Dünyanın her yanında fizikçiler, Bohr'un atom modelini rahat bir nefes alarak selamladılar.

Bohr, Hydra'anm* istikrarsızlık kafasını kesmişti ama yerine hemen bir başkası çıkmıştı. Bohr'a göre elektron, yörüngeler arasındaki herhangi bir konumu asla işgal edemezdi; dolayısıyla sıçradığında, bir biçimde doğrudan bir başka yörüngeye aktarılmalıydı. Elektronun sıçrayışını, merdivenin bir basamağından diğerine sıçramak gibi hayal etmeye meyilli olsanız da, elektron o basamaklar arasındaki mekanı gerçekten geçmeksizin sıçrar. Bir basamakta gözden kaybo-

* Hydra: Mitolojide, su yılanı başlı yaratık. Ç.N.



Şekil 3. Bohr yörüngesi ve kuantum sıçrayışı, (a) Boh/un kuantıze yörüngeleri. Elektronlar yörünge atlarlarken, atomlar ışık yayar, (b) Enerji merdiveninde kuantum sıçraması yapmak için, basamaklar arasındaki mekandan geçmek zorunda değilsiniz.

lup, bir diğerinde -hayli süreksiz olarak- tekrar görünür hale geliyor gibidir. Dahası var: Eğer birden fazla alt basamak varsa belirli bir elektronun ne zaman sıçrayacağını ya da nereye sıçrayacağını da söyleyemeyiz. Sadece olasılıklar verebiliriz.

DALGA-PARÇACIK DÜALITESI

Belki de ışığın kuantum kavramı hakkında garip bir şeyler dikkatinizi çekmiştir. Işığın kuanta olarak, foton olarak mevcut olduğunu söylemek, ışığın parçacıklardan yapıldığını söylemektir; tıpkı kum taneleri gibi. Ancak böyle bir cümle, ışıkla edindiğimiz sıradan deneyimlerin birçoğuyla çelişmektedir.

Örneğin, uzaktaki bir sokak lambasına bir şemsiyenin kumaşından baktığınızı hayal edin. Sürekli, kesilmemiş bir ışık akıntısının içeri aktığını görmeyeceksiniz; ışık küçük parçacıklardan yapılmış olsa böyle olmasını beklerdiniz. (Bir elekten kum dökün, ne demek istediğimi göreceksiniz.) Bunun yerine, göreceğiniz şey bir parlak, bir koyu saçaklardan oluşan bir desendir; teknik olarak kırınım (difraksiyon) deseni adını taşır. Işık, dokumanın ipleri içinde ve çevresinde eğilir ve ancak dalgaların yapabileceği desenler yaratır. Böylece en sıradan deneyimimiz bile ışığın bir dalga olarak davrandığını göstermektedir.

Kuantum teorisi yine de ışığın aynı zamanda bir parçacık demeti ya da fotonlar olarak davrandığında ısrar eder. Gözlerimiz öylesine harika araçlardır ki, ışığın kuantum yani tanecikli doğasını kendimiz gözlemleyebiliriz. Bir dahaki sefer sevdiğinizden alacakaranlıkta ayrılıyorken, arkasından bakm. Gittikçe uzaklaşan bedeninin görüntüsünün nasıl parça parça göründüğüne dikkat edin. Eğer bedenden yansıyan

ve retinanızdaki optik alıcılara çarpan ışık enerjisi dalga benzeri bir sürekliliğe sahipse, en azından onun bedeninin her kısmından gelen ışığın bir bölümü optik alıcılarınız için her zaman uyarıcı olurdu: Her zaman tam bir görüntü görebilirdiniz. (Loş ışıkta, aydınlık ve. karanlık arasındaki kontrast çok açık olmayacaktır ama bu bir dış hattın netliğini etkilemez, emin olun.) Ancak gördüğünüz kesin ve net bir dış hat değildir çünkü gözlerinizdeki alıcılar tekil fotonlara cevap vermektedirler. Loş ışıkta, parlak ışığa göre daha az foton vardır; demek ki bu hipotetik alacakaranlık senaryosunda belirli bir zamanda alıcılarınızdan sadece birkaçı uyarılacaktır, loşça aydınlatılmış bir bedenin dış hatlarını veya biçimini net biçimde belirleyemeyecek kadar az alıcı. Sonuç olarak, göreceğiniz görüntü parçalı olacaktır.

Bir soru daha sizi rahatsız ediyor olabilir. Niçin retinadaki alıcılar verileri, beyin tüm parçalı resimleri tek bir bütün halinde toplayana kadar, yeterince bilgiyi sonsuza dek depolamıyorlar? Optik alıcılar, kuantum fenomenleri için daima gündelik örneklere ihtiyaç duyan kuantum fizikçileri için neyse ki bilgiyi sadece saniyenin çok küçük bir bölümü süresince depolayabilmektedirler. Loş ışıkta, belirli bir zamanda tam bir görüntü yaratmaya yeterli alıcı ateşlenmez. Bir dahaki sefer, sevdiğinizin alacakaranlıktaki sisli, gittikçe uzaklaşan görüntüsüne el sallarken, ışığın kuantum doğası üstünde düşünmeyi unutmayın; ayrılık acısını kesinlikle hafifletecektir.

Işık bir dalga olarak göründüğünde, aynı anda iki (ya da daha çok) yerde birden olma yeteneğine sahip görünmektedir; bir şemsiyenin yarıklarından ve bir kırınım deseni yaratıyorken onu bir fotoğraf filmi üstüne düşürürsek, kendini ayrı ayrı, nokta nokta, bir parçacığın demeti olarak gösterir. Demek ki ışık hem dalga hem de parçacık olmalıdır. Para-

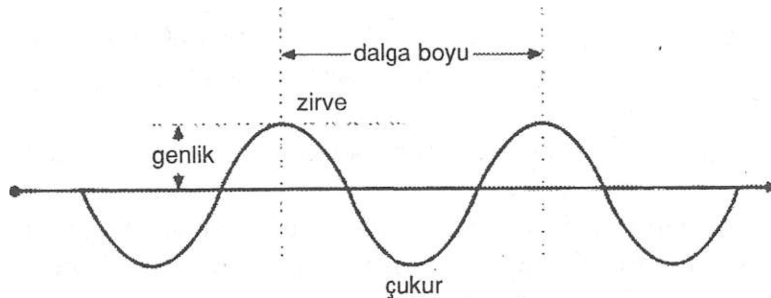
doksal, değil mi? Eski fiziğin siperlerinden biri tehlikededir: Dilde muğlak olmayan tanımlar. Ayrıca nesnellik fikri de tehlikededir: Işığın doğası -ışığm ne olduğu- onu nasıl gözlemlediğimize bağlı olabilir mi?

Sanki ışıkla ilgili bu paradokslar yeterince kışkırtıcı değilmiş gibi, kaçınılmaz olarak bir başka soru daha ortaya çıkar: Elektron gibi bir nesne, hem dalga hem de parçacık olabilir mi? Işığmki gibi bir düaliteye (ikiliğe) sahip olabilir mi? Bu soruyu ilk soran ve meslek sarsıcı olumlu cevabı inatla öneren fizikçi, Fransız aristokrasisinden bir prensti: Louis-Victor de Broglie.

MADDE DALGALARI

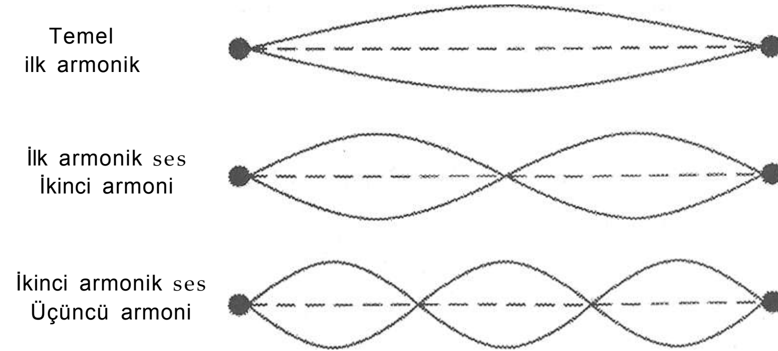
1924 yılında doktora tezini yazmakta olan de Broglie, Bohr atomunun sabit yörüngelerinin farklılığı ile bir gitarın çıkardığı ses dalgalarınınki arasında bir bağlantı kurdu.

Bir aracı ortamda yol alan bir ses dalgasını düşünelim (Şekil 4). Ortamın parçacıklarının dikey yer değiştirmesi sıfırdan bir maksimuma (tepe), tekrar sıfıra, oradan bir negatif



Şekil 4. Bir dalganın grafik temsili.

maksimuma (çukur) ve tekrar sıfıra diye uzaklık artıkça tekrar tekrar yinelenir. Bir yöndeki maksimum dikey yer değiştirme (tepe ya da çukurdan sıfıra) genlik diye adlandırılır. Ortamın tekil parçacıkları oldukları yerde ileri geri hareket ederler. Ancak bu tahrik edilmiş (harekete geçirilmiş) dalga ortamda yayılır: Bir dalga, yayılan titreşimdir. Bir saniyede belirli bir noktadan geçen zirvelerin sayısı, dalganın frekansı olarak adlandırılır. Zirveden zirveye olan uzaklık ise dalga boyudur.



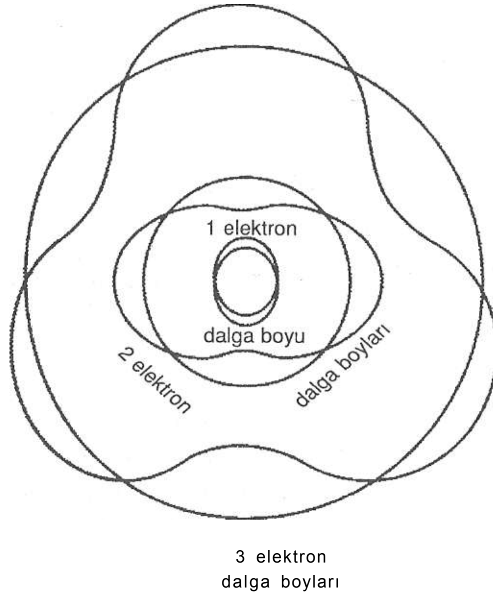
Şekil 5. Bir gitar telindeki duran ya da sabit dalganın ilk birkaç armoniği.

Bir gitar telini çekmek onu harekete geçirir ama sonuçta oluşan titreşimler sabit olarak adlandırılırlar çünkü tel boyunca yol almazlar. Teldeki herhangi bir bölgede, telin parçacıklarının konum değiştirmesi zaman içinde değişir: Dalgalılık vardır ama dalgalar mekanda yayılmazlar (Şekil 5). İşittiğimiz yayılan dalgalar, titreşen tellerin sabit dalgaları sayesinde harekete geçen dalgalardır.

Bir gitardan çıkan bir müzik notası, bir dizi sesin tama-

mından -bir frekans spektrumundan- oluşur. De Broglie için ilginç olan, sabit dalgaların gitar teli boyunca, armoni adı verilen kesikli bir frekans spektrumu oluşturmalarıydı. En düşük frekans sesi, ilk armoni diye adlandırılır; duyduğumuz perdeyi belirleyen budur. Daha yüksek frekanslar -bir müzik notasına farklı niteliğini veren müzikal sesler- bu ilk armoniğin tam sayı katlarını temsil eden frekanslara sahiptir.

Sabit olmak, kendi üstüne kapanan dalgaların bir özelliğidir. Böyle dalgalar, bir fincan çayda kolayca başlatılabilirler. De Broglie, "Atomun yörüngesindeki elektronlar kendi üstüne kapanan dalgalar mıdır?" diye sordu. Eğer durum buysa, ayrı ayrı sabit dalga desenleri üretirler miydi? Örne-

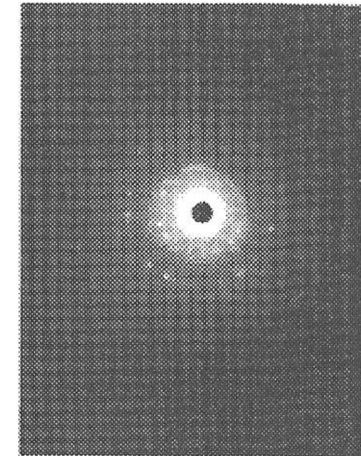


Şekil 6. De Broglie'nin görüşü: Elektronlar, atomun içinde kapalı kalmış sabit dalgalar olabilir miydiler?

ğin, belki de en düşük atomik yörünge en düşük frekansta -ilk armonide- sabit bir dalga oluşturmaktaydı ve daha yüksek yörüngeler de daha yüksek armonilerin sabit elektron dalgalarına denk gelmekteydi (Şekil 6).

Şüphesiz, de Broglie tezini yukarıdakilerden çok daha gelişkin argümanlarla desteklemişti ama durum böyle olsa da, tezinin onaylanması için çok zorlandı. Tez en sonunda fikri alınmak üzere Einstein'a gönderildi. Işığın düalitesini ilk algılayan kişi olan Einstein, de Broglie'nin pekala haklı olabileceğini görmede zorluk çekmedi: Madde de pekala ışık gibi ikili yapıda olabilirdi. Einstein tezi hakkında "Çılgın görünebilir ama sağlam bir tez," diye cevap yazdığında, de Broglie doktorasını alıyordu.

Bilimde, deney en son hakemdir. De Broglie'nin elektronun dalga doğası fikri, bir elektron huzmesi bir kristalden (elektronları kırınıma uğratmaya uygun, üç boyutlu bir "şemsiye") geçirilip fotoğraflandığmda, harika bir şekilde deneyle de gösterilmiş oldu. Sonuç, bir kırınım deseniydi (Şekil 7).



Şekil 7. Dairesel kırınım halkaları, elektronların dalga doğasını işaret ediyor. (Stan Miklavzina).

De Broglıe'nin dalgaları hakkında 1926'da düzenlenen bir seminerin sonunda bir fizikçi diğer bir fizikçiye, eğer madde bir dalgaysa, madde dalgasını tanımlamak için bir dalga denklemi olması gerek, diye şaka yapıyordu. Bunu söyleyen fizikçi şakayı anında unuttu ama şakayı duyan fizikçi, yani Erwin Schrödinger madde için dalga denklemini keşfetmek üzere çalışmaya koyuldu; bu denklem, bugün Schrödinger denklemi olarak biliniyor. Bu, yeni fizikte Newton'un kanunlarının yerini alan matematiğin dönüm noktasıydı. Schrödinger denklemi, laboratuvar deneylerimizin açığa çıkardığı tüm mikroskobikaltı nesnelerin o harikulade özelliklerini önceden tahmin etmekte kullanılır. Werner Heisenberg aynı denklemi daha da önce keşfetmişti ama daha örtülü bir matematik formundaydı. Schrödinger ve Heisenberg'in çalışmalarından ortaya çıkan matematiksel resmiyet, kuantum mekaniği olarak adlandırılır.

De Broglie ve Schrödinger'in madde dalgası fikri, atomun kayda değer bir tablosunu ortaya çıkarır. Basit terimlerle atomların en önemli üç özelliğini açıklar: istikrarlılıklarını, birbirlerine göre kimliklerini ve kendilerini rejenere etme (yenileyebilme) yeteneklerini. İstikrarlılığın nasıl ortaya çıktığını zaten anlattım (Boh/un yaptığı büyük katkıyı hatırlayın). Atomların belirli bir tür olarak kimliği, sadece kendi üstüne kapanan dalga desenlerinin kimliğinin sonucudur; sabit desenlerin doğası, elektronların çevrelerince değil elektronların kapatılma biçimiyle belirlenmektedir. Atomun müziği, dalga deseni, onu -ister Dünya'da ister Andromeda'da- her nerede bulursanız bulun aynıdır. Dahası, sadece kapatılışının şartlarına bağlı olarak, sabit desenin hiçbir geçmiş tarihi, hafızası yoktur; kendini yeniler, aynı gösteriyi tekrar tekrar yineler.

OLASıLıK DALGALARı

Elektron dalgaları, sıradan dalgalar değillerdir. Bir kırınım deneyinde bile, tekil elektronlar fotoğraf plakasında lokalize tekil olaylar gibi ortaya çıkarlar; ancak tüm elektron demetinin yarattığı deseni gözlemlediğimizde onların dalga doğasının kanıtını buluruz: kırınım deseni. Elektron dalgaları, olasılık dalgalarıdır, demişti fizikçi Max Born. Bize olasılıkları anlatırlar: Örneğin, parçacığı bulabileceğimiz en muhtemel yer, dalga titreşimlerinin (ya da genliklerin) güçlü olduğu yerdir. Eğer parçacığı bulma olasılığı küçükse, dalga genliği zayıf olacaktır.

Los Angeles üstünde uçan bir helikopterden trafiği seyrettiğinizi hayal edin. Eğer arabalar, Schrödinger'ın dalgalarıyla tarif edilmiş olsalardı, dalganın trafiğin arapsaçına döndüğü yerlerde güçlü, sıkışıklıklar arasında ise zayıf olduğunu söylerdik.

Dahası, elektron dalgaları, *dalga paketleri* olarak tasavvur edilmektedir. Paket kavramını yükleyerek, dalga genliğini mekanın belirli bölgelerinde çok büyük ve kalan yerlerde ise çok küçük yapabiliriz (Şekil 8). Bu önemlidir çünkü dalga, lo-



Şekil 8. Birçok basit dalganın üst üste bindirilmesi, tipik bir lokalize dalga paketi üretir. [P. W. Atkins'in izniyle uyarlanmıştır; *Quanta: A Handbook of Concepts* (Kuanta: Kavramlar El Kitabı). Oxford: Clarendon Press, 1974.]

kalize bir parçacığı temsil etmelidir.* Dalga paketi, bir olasılık paketidir ve Born elektron dalgaları için, dalga genliğinin -teknik olarak dalga fonksiyonu diye adlandırılır- mekanın bir noktasındaki karesinin, bize elektronu o noktada bulma olasılığını verdiğini söyler. Bu olasılık, bir çan eğrisi ile gösterilebilir (Şekil 9).

HEISENBERG BELİRSİZLİK İLKESİ

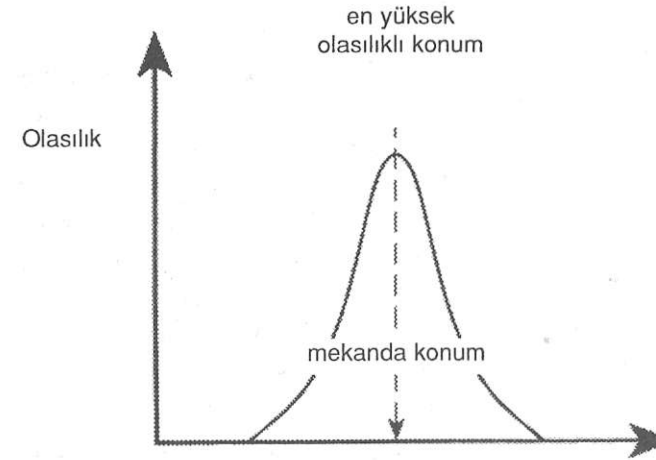
Olasılık, belirsizliği doğurur. Bir elektron ya da diğer herhangi bir kuantum nesne için bizler, ancak nesneyi şu veya bu konumda bulma olasılığından ya da momentumunun (kütle çarpı hız) şu kadar ya da bu kadar olduğundan söz edebiliriz; ama bu olasılıklar bir çan eğrisi ile gösterilebilecek bir dağılım oluştururlar. Olasılık belirli bir konum değerinde maksimum olacaktır ve bu, elektronu bulacağımız en muhtemel yer olacaktır. Ama elektronun bulunabileceği kayda değer miktarda olasılık içeren birçok mekan da olacaktır. Bu bölgenin genişliği, elektronun konumunun belirsizliğinin derecesini temsil eder. Aynı argüman, elektronun momentumunun belirsizliği hakkında konuşabilmemizi de sağlar.

Bu düşüncelerden yola çıkan Heisenberg, konum ve momentumun belirsizliklerinin çarpımının Planck sabiti denilen küçük bir sayıdan büyük ya da eşit olduğunu matematiksel olarak kanıtladı. Planck tarafından keşfedilen bu sayı, kuantum etkilerinin ölçülebilecek derecede etkili hale geldiği niceliksel skalayı oluşturur. Eğer Planck sabiti küçük olmasaydı,

* Uzayda dar bir hacimde lokalize olmuş parçacığı, uzaya yayılmış olan dalga olarak nasıl düşünebiliriz? Bir parçacığı, parçacığın bulunduğu bir bölge dışındaki genlikleri toplamı önemsenmeyecek kadar küçük olan birçok dalganın toplamı (dalga paketi) olarak düşünebiliriz. D.N.

kuantum belirsizliğinin etkileri bizim gündelik makro gerçekliğimizi bile istila edebilirdi.

Klasik fizikte, tüm hareket onu yöneten kuvvetlerce belirlenir. Başlangıç şartlarını (bir nesnenin zaman içinde bir başlangıç anındaki konumu ve hızını) bildiğimizde, onun kesin rotasını Newton'un hareket denklemlerini kullanarak hesaplayabiliriz. Böylece klasik fizik, determinizm felsefesine, tüm maddesel nesnelerin hareketini tamamen tahmin edebilmenin mümkün olduğu fikrine yol açar.



Şekil 9. Tipik bir olasılık dağılımı

Belirsizlik ilkesi ise determinizm felsefesinin tam ortasına bir molotof kokteyli fırlatır. Belirsizlik ilkesine göre, bir elektronun konumunu ve hızını (ya da momentumunu) aynı anda belirleyemeyiz; bunlardan birini doğru biçimde ölçme girişimi, diğerleri hakkındaki bilgiyi bulanıklaştırmaktadır.

Dolayısıyla bir parçacığın rotasının hesaplanması için gerekli başlangıç koşulları asla doğru olarak belirlenemez; bir parçacığın rotasının kesin belirli olması da savunulamaz.

Aynı biçimde, Bohr yörüngeleri bir elektronun nerelerde olduğu konusunda kesin bir tanım sağlamaz: Gerçek yörüngelerindeki konumu kırçıldır (*fuzzy*, saçaklı). Aslında, elektron şu veya bu enerji düzeyinde iken çekirdekten şu veya bu kadar uzaklıktadır, diyemeyiz.

BELİRSİZLİK FANTEZİLERİ

Yazarların belirsizlik ilkesinin öneminin farkında olmadıkları ya da unuttukları birkaç fantezi senaryosunu ele alalım.

Fantastic Voyage (Kan Damarlarında Yolculuk) adlı bir bilim kurgu romanı ve filminde, nesneler sıkıştırılarak küçültülüyordu. Hiç atomları sıkıştırmak mümkün müdür, değil midir diye düşündünüz mü? Zaten, çoğunlukla boş mekandan oluşurlar. Belirsizlik bağlantısını dikkate alarak kendiniz karar verin. Bir atomun boyutu, elektronlarının konumlarıyla ilgili belirsizlik derecesinin yaklaşık tahminidir. Atomu sıkıştırmak, elektronlarını daha küçük bir mekan içinde lokalize edecek ve böylece konumlarıyla ilgili belirsizliği azaltacaktır fakat momentumdaki belirsizlik skalası artacaktır. Elektronun momentumunun belirsizliğindeki bir yükselme, onun hızındaki bir yükselme anlamına gelir. Dolayısıyla, sıkıştırmanın sonucunda, elektronun hızı artar ve atomdan daha iyi kaçıp uzaklaşabilir hale gelirler.

Bir başka bilim kurgu örneğinde, Kaptan Kirk (klasik televizyon dizisi *Uzay Yolu*'nda), "Işınlayın," der. Bir aygıt panelinde bir kol aşağıya çekilir. Hop! Bir platformda duran insanlar gözden kaybolur ve keşfedilmemiş bir gezegen olması beklenen ama daha çok bir Hollywood setine benzeyen bir sahnede tekrar ortaya çıkıverirler. James Blish, *Uzay Yolu*'na dayanan romanlarından birinde bu tekrar görünme işlemini bir kuantum sıçrayışı olarak anlatmaya çalışmıştı. Tıpkı bir elektronun bir atomik yörüngeden diğerine atlaması ama arada yer alan mekandan bile geçmemesi gibi *Atılgan* uzay gemisinin mürettebatı da böyle yapıyordu. Sorunu görebilirsiniz. Elektron sıçrayacaktır ve kuantum sıçrayışını yöneten olasılık ve belirsizlik olduğundan, nereye sıçrayacağı nedensel değildir ve tahmin edilemez. Böyle bir kuantum aktarımı *Atılgan* kahramanlarını en azından arada bir, bir yere gitmek için çok uzun zaman beklemeye zorlardı.

Kuantum fantazileri eğlenceli olabilir ama bu yeni bilimin ve bu kitabın nihai amacı ciddidir. Amaç, gündelik gerçekliğimizle daha etkin biçimde başa çıkmamıza yardımcı olmaktır.

DALGA-PARÇACIK İKİLİĞİ VE KUANTUM ÖLÇÜMÜ

Okuduğunuz bu bilgiler, birkaç kafa karıştıran soruyu açıklamaya yardım eder. Elektronun atom çekirdeği çevresinde dalgalar halinde hareket ettiğini gösteren tablo, elektronun yükünün ve kütlesinin atomun her yanına bulaştığını ima etmez mi? Ya da serbest bir elektron yayıldığında, ki Schrödinger'in teorisine göre bir dalga böyle yapmalıdır, bu elektronun her yerde olduğu, yükünün tüm mekana bulaştığı anlamına gelmez mi? Başka bir deyişle, elektronu dalga olarak gösteren tabloyla, onun parçacık benzeri, lokalize özellikler gösterdiği gerçeğini nasıl uzlaştırabiliriz? Cevaplar pek kapalıdır.

Durum, en azından dalga paketleri söz konusu olduğunda, elektronu küçük bir mekana kapatabiliriz gibi görünmektedir. Heyhat, mesele göründüğü gibi basit değildir. Zamanda belirli bir anda Schrödinger denkleminin geçerli olduğu bir dalga paketi, zamanın geçişiyle yayılmalıdır.

Başlangıçta bir zamanda, bir elektronu küçük bir nokta halinde lokalize edebiliriz ama elektronun dalga paketi birkaç saniye içinde tüm mahalleye yayılacaktır. Başlangıçta elektronu küçücük bir noktacık olarak lokalize halde bulma olasılığı baygınlık verecek kadar yüksek olmasına rağmen, elektronun mahallede herhangi bir yerde ortaya çıkıverme olasılığının kayda değer hale gelmesi sadece birkaç saniye alır. Ve yeterince beklersek, elektron ülkenin herhangi bir yerinde, hatta galaksinin herhangi bir yerinde de ortaya çıkabilir.

Uzmanlar arasında kuantum garipliği hakkında bitmez tükenmez şakalar yapılmasına yol açan da dalga paketinin bu yayılmasıdır. Örneğin, bir yılbaşı hindisini materyalize etmenin kuantum mekaniğindeki yolu şöyledir: Fırını hazırlayın ve bekleyin; yakındaki bir kasaptan çıkan bir hindinin fırınınızda materyalize olma olasılığı sıfır değildir.

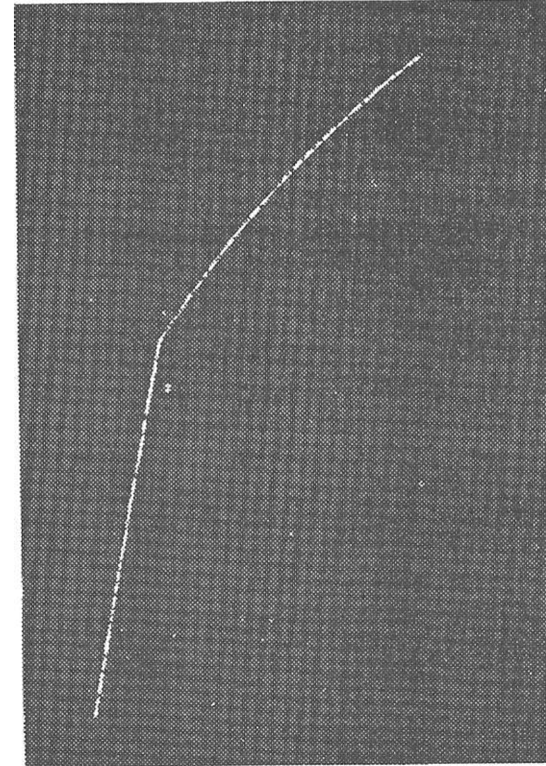
Hindi sevenlerin şansızlığına bakın ki, hindi gibi kocaman nesneler söz konusu olunca, yayılma son derece yavaştır. Bir Şükran Günü hindisinin bir lokmasının bile bu şekilde materyalize olmasını tüm evrenin hayatı boyunca bekleyebilirsiniz.

Peki ya bir elektron? Elektronun dalga paketinin tüm mahalleye yayılışını, lokalize bir parçacık tablosuyla nasıl uzlaştırabiliriz? Cevap, hesaplayışımıza gözlem eylemini dahil etmemiz gerektiğidir.

Eğer elektronun yükünü ölçmek istersek, bir sis odasındaki buhar bulutu gibi bir şeyle yolunu kesmemiz gerekir. Bu

ölçümün bir sonucu olarak, elektronun dalgasının çöktüğünü varsayımlıyız, böylece artık elektronun buhar bulutundan geçerken izini görebiliriz (Şekil 10). Heisenberg'e göre: "Elektronun yolu, ancak biz onu gözlemlediğimizde mevcut olur." Onu ölçtüğümüzde, elektronu her zaman bir parçacık olarak lokalize halde buluruz. Ölçümümüzün elektron dalgasını parçacık haline indirgediğini söyleyebiliriz.

Schrödinger dalga denklemini açıkladığında, o ve diğerleri belki de kuantum sıçrayışları fiziğini -süreksizlik fiziğini- tasfiye ettiklerini düşünmüşlerdi çünkü dalga hareketi sürekliydi. Ancak kuantum nesnelerinin parçacık doğası, onların



Şekil 10. Bir elektronun buhar bulutundan geçerken bıraktığı iz.

dalga doğası ile uzlaştırılmalıydı. Böylece, dalga paketleri önerildi. En sonunda, dalga paketinin yayılmasının tanınması ve paketin boyutunu anında çökertenin bizim gözlemimiz olduğunun farkına varılmasıyla, çökmenin süreksiz olması gerektiğini gördük (sürekli çökme, zaman alırdı).

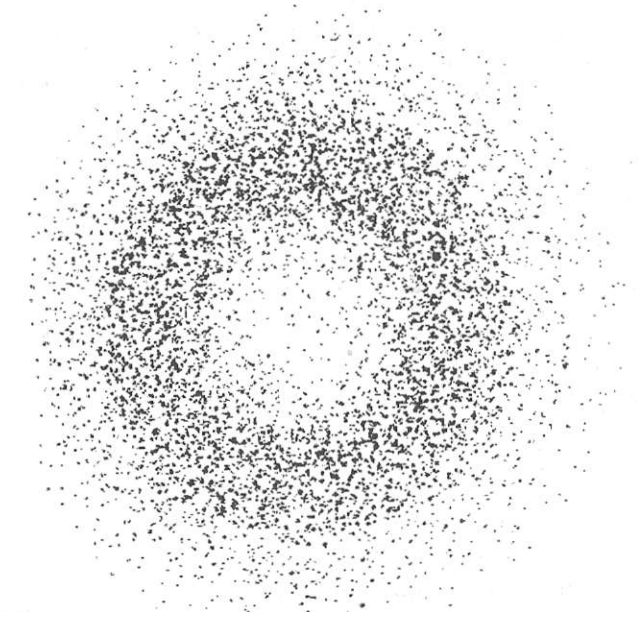
Durum, kuantum sıçrayışları olmadan kuantum mekaniğine sahip olamazmışız gibi görünüyor. Schrödinger bir keresinde Boh/u Kopenhag'da ziyaret etmiş ve kuantum sıçramalarına karşı günlerce protestoda bulunmuştu. En sonunda, şu duygusal patlamayla durumu kabullendiği söylenir: "Bu kahrolası kuantum sıçramasını kabul etmek zorunda olduğumu bilseydim, kuantum mekaniğine hiç bulaşmazdım."

Atoma geri dönelim; eğer elektronun konumunu, bir kararlı yörüngede olduğunda ölçersek, onun olasılık bulutunu yine onu belirli bir konumda, her yere bulaşmamış biçimde bulmak üzere çökerteceğiz. Eğer elektronu aramak için daha çok sayıda ölçüm yaparsak, onu, Schrödinger denklemince de tahmin edildiği gibi, onu bulma olasılığının yüksek olduğu yerlerde daha sık bulacağız. Aslında, çok sayıda ölçümden sonra, eğer dağılımı ölçülen konumlara göre noktalar halinde gösterirsek, Schrödinger denkleminin çözümüyle verilen kırçıl yörüngeyi hayli andıracaktır (Şekil 11).

Kaçışan bir elektron bu perspektiften nasıl görünür? Herhangi bir mikroskobik altı hızlı nesne üstüne bir başlangıç gözlemi yaptığımızda, onu küçücük bir dalga paketi, bir parçacık olarak lokalize olmuş halde buluruz. Ancak gözlemden sonra, paket yayılır ve paketin yayılması, paket hakkındaki belirsizliğimizin bulutudur. Eğer tekrar gözlemlersek, paket bir kez daha lokalize olur ama gözlemlerimiz arasında daima yayılır.

Elektronları seyretmek, der fizikçi-filozof Henry Margenau, bir yaz akşamı ateş böceklerini seyretmek gibidir Şurada bir parıltı, beride bir ışıltı görürsünüz ama gözlemleriniz arasında ateş böceğinin nerede olduğuna dair hiçbir fikriniz yoktur. İzlediği yolu bile tam bir güvenle tanımlayamazsmız. Ay gibi makroskobik bir nesne için bile, kuantum mekaniği aynı tabloyu tahmin eder; tek fark, dalga paketinin yayılmasının, gözlemler arasında algılanamayacak kadar kuçuk (ama asla sıfır değil) olmasıdır.

Artık meselenin püf noktasına geliyoruz. Biz onları ne



Sekil 11 Bir hidrojen atomunun en düşük yörüngesindeki konumunun tekrarlanan ölçümlerinin sonuçlan. Elektron dalgasının sıklıkla onu bulma olasılığının yüksek olarak tahmin edildiği yerde çöktüğü açıktır, böylece kırçıl (bulanık) bir yörünge ortaya çıkar.

zaman ölçersek ölçelim, kuantum nesneleri bir parçacık olarak tekil bir yerde görünmekteler. Olasılık dağılımı, bu yeri (veya o yerleri) ölçümü yaptığımızda onun bulunması muhtemel yerler olarak tanımlamaktadır; daha fazlası değil. Biz ölçmediğimizde, kuantum nesneleri yayılır ve aynı anda birden çok yerde mevcut olurlar, tıpkı bir dalga veya bulutun yaptığı gibi; daha azı değil.

Kuantum fiziği, hareketin determinist rotaları ve nedensel süreklilik gibi eski kavramlarımıza meydan okuyan yeni ve heyecan verici bir dünya görüşü sunar. **Eğer başlangıç koşulları bir nesnenin hareketini sonsuza dek belirlemiyorsa, bunun yerine onu her gözlemleyişimizde yeni bir başlangıç varsa, o zaman dünya en temel düzeyde yaratıcı demektir.**

Neredeyse her gün aynı zamanda kasaba meydanından geçen bir haham, bir Kazak'ın dikkatini çekmiş. Bir gün merakla sormuş: "Nereye gidiyorsun haham?"

Haham cevap vermiş: "Emin değilim."

"Her gün bu sıralarda bu yoldan geçiyorsun. Elbette, nereye gittiğini biliyorsundur."

Haham bilmediğinde ısrar edince, Kazak sinirlenmiş, meraklanmış ve en sonunda hahamı hapse tıkmış. Tam kilidi çevirirken, haham ona bakmış ve nazikçe şöyle demiş: "Görüyorsun ya, bilmiyordum."

Kazak yolunu kesmeden önce, haham nereye gidiyor olduğunu biliyordu ama ondan sonra bilemedi. Yarıda kesmek (buna ölçüm de diyebiliriz) yeni olasılıklar sunmuştu. Kuantum mekaniğinin mesajı da budur. Dünya, başlangıçtaki şartlar tarafından bir kez ve her zaman geçerli olmak üzere belirlenmiş değildir. Her ölçüm olayı, potansiyel olarak yaratıcıdır ve yeni olasılıkları açabilir.

TAMAMLAYıCıLıK ILKESI

Dalga-parçacık paradoksuna yepyeni bir bakış yolu, Bohr tarafından tanımlanmıştır. Elektronun dalga ve parçacık doğası düalistik veya basitçe, zıt kutuplar değildir, dedi Bohr. Bunlar tamamlayıcı deneylerde bize açık hale gelen tamamlayıcı özelliklerdir. Bir elektronun kırınım tablosunu ele aldığımızda onun dalga doğasını açığa çıkarıyoruz; onu bir sis odası içinde izlediğimizde, onun parçacık doğasını görüyoruz. Elektronlar ne dalga ne de parçacıktırlar. Onlara "dalgaparça," diyebiliriz çünkü gerçek yapıları bu iki tanımı da aşmaktadır. Bu, tamamlayıcılık ilkesidir.

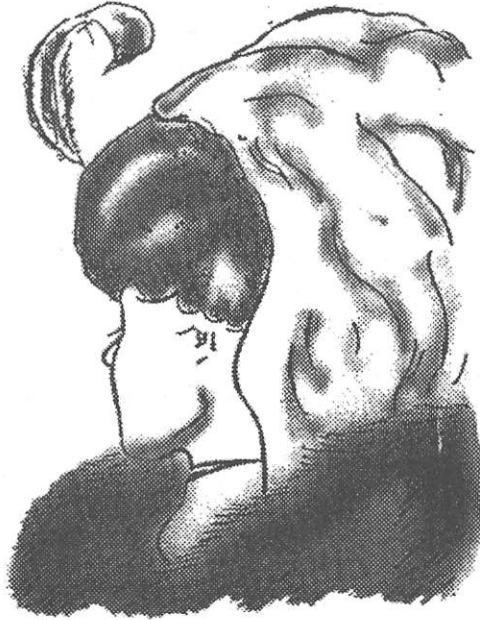
Aynı kuantum nesnenin dalgalık ve parçacıklık gibi görünüşte çelişen özelliklere sahip olması olgusu üstünde tefekküre dalmak, kişinin akıl sağlığı açısından tehlikeli olacağından, doğa bir tampon sağlamıştır. Bohı'un tamamlayıcılık ilkesi, kuantum nesneleri hem parçacık hem de dalga niteliğine sahip olabilmelerine rağmen, bizlerin ancak belirli bir zamanda belirli bir deneysel düzenleme ile dalgaparçanm ancak bir unsurunu ölçebileceğimiz konusunda bizi temin eder. Aynı şekilde, dalgaparçanm görmek istediğimiz belirli unsurunu, uygun deneysel düzenlemeyle birlikte seçeriz.

KARŞıLıKLıLıK ILKESI

İnsanın yeni fiziğin devrimci fikirlerini kavrar kavramaz, Newtoncu fiziğin tamamen yanlış olduğunu düşünmesi son derece hatalıdır. Eski fizik, yeni fizik için özel bir vaka olarak çoğu (ama hepsinde değil) makro madde aleminde yaşamaktadır. Bilimin önemli bir özelliği, yeni bir düzen eskisinin yerini aldığında, o düzenin uygulandığı alana uzan-

maşıdır. Eski alanda, eski bilimin matematik denklemleri hala sağlamdır (deneysel verilerle doğrulanmıştır). Dolayısıyla klasik fizik hükümdarlığında, kuantum mekaniğinin nesnelerin hareketi hakkındaki sonuçları, sanki uğraştığımız cisimler klasikmişlercesine, Newtoncu matematik kullanılarak elde edilen sonuçlara açıkça uygundur. Buna karşılıklılık ilkesi denir ve Bohr tarafından formüle edilmiştir.

Klasik fizik ve kuantum fiziği arasındaki ilişki, şu ünlü "Eşim ve Kayınvalidem" adlı görsel illüzyonu andırır (Şekil 12). Bu çizimde ne görüyorsunuz? Başlangıçta, ya eşi ya da kayınvalideyi görürsünüz. Ben önce hep genç kadını görüyorum. Çizimdeki diğer imgeyi keşfetmek aslında hayli



Şekil 12. Eşim ve Kayınvalidem (W. E. Hill)

zaman alabilir. Ama bırakmazsanız, birdenbire diğer imge ortaya çıkıverir. Eşin çenesi, kayınvalidenin burnuna dönüşür; boynu ise yaşlı kadının çenesine ve böyle gider. Neler oluyor, diye meraklanırsınız. Çizgiler aynıdır ama birdenbire resmi yeni bir biçimde algılamak sizin için mümkün hale gelir. Kısa süre içinde iki resim arasında, eski ve yeni imge arasında gidip gelmenin kolaylaştığını görürsünüz. Belirli bir zamanda iki imgeden yine birini görmektesinizdir ama şuurunuz genişlemiş olduğundan ikiliğin farkmdasmızdır. İşte böyle bir genişlemiş farkmdalıkta, kuantum fiziğinin garipliği anlamlı gelmeye başlar. Hatta heyecan verici hale gelir. Hamlet'in Horatio'ya söylediğini uyarlarsak, göklerde ve Yerküre'de klasik fizikte düşlenenden çok daha fazlası var.

Kuantum mekaniği bize daha geniş bir perspektif, algılayışımızı yeni bir aleme genişleten yeni bir bağlam verir. Doğayı ayrı biçimler -dalgalar ya da parçacıklar- olarak görebilir ya da tamamlayıcılığı keşfedebiliriz: Dalgaların ve parçacıkların, aynı şeye özgü olduğu fikrini.

KOPENHAG YORUMU

Born, Heisenberg ve Bohr tarafından geliştirilen, kuantum mekaniğinin Kopenhag yorumuna göre, bizler kuantum nesnelerini dalgalar olarak hesaplar ve dalgaları da olasılık dağılımı şeklinde yorumlarız. Onların konumu ve momentumu gibi vasıflarını, bir biçimde yaklaşık olarak belirler ve tamamlayıcı biçimde anlarız. Ek olarak, süreksizlik ve kuantum sıçramaları -örneğin, sere serpe yayılmış bir dalga paketinin gözlem üstüne çökmesi- bir kuantum nesnesinin davranışının temel unsurları olarak görülür. Kuantum mekaniğinin bir diğer unsuru ise ayrılmazlıktır. Onu nasıl gözlemledi-

ğimizden söz etmeden bir kuantum nesnesinden söz etmek muğlak olur çünkü bu ikisi birbirinden ayrılamaz. Son olarak, koca dev nesneler için, kuantum mekaniğinin tahminleri, klasik fiziğin tahminlerine eştir. Bu durum, doğrudan duyularımızla algıladığımız doğanın makro bölgesinde olasılık ve süreksizlik gibi kuantum etkilerin bastırılmasını öne sürer. Klasik karşılıklılık, kuantum gerçekliğini kamufle eder.

MATERYALIST REALİZMİ YARIP GEÇMEK

Kuantum teorisinin ilkeleri, materyalist realizmin haksız varsayımlarını bir kenara bırakmamızı mümkün kılmaktadır.

Varsayım 1: Güçlü nesnellik. Materyalist birinin temel varsayımı, dışarıda, bizden bağımsız olan bir nesnel, fiziksel evrenin var olduğu şeklindedir. Bu varsayımın bazı bariz işlevsel geçerliliği vardır ve sıklıkla bilimi anlamlı biçimde yürütmek için gerekli olduğu varsayılır. Bu varsayım gerçekten geçerli midir? Kuantum fiziğin dersine göre, bir kuantum nesnesinin belirli bir durumda açığa çıkaracağı -dalga veya parçacık- unsuru biz seçeriz. Dahası, gözlemimiz kuantum dalga paketini, lokalize olmuş bir parçacığa çökertir. Özneler ve nesneler çözülemez biçimde birbirine kaynamıştır. Eğer özneler ve nesneler bu biçimdeyse, güçlü nesnellik varsayımını nasıl koruyabiliriz ki?

Varsayım 2: Klasik determinizm. Klasik bilim adamının materyalist realizme itibar kazandıran bir başka varsayımı, dünyanın temel anlamda deterministik olduğudur; tüm bilmemiz gereken, her nesne üstünde iş gören kuvvetleri ve başlangıç şartlarıdır (nesnenin başlangıçtaki hızı ve konu-

mu). Ancak, kuantum belirsizlik ilkesi bir nesnenin hem hızını hem de konumunu aynı anda mutlak doğrulukla asla belirleyemeyeceğimizi söyler. Başlangıç şartlan hakkındaki bilgimizde her zaman hata olacaktır ve kesin determinizm hüküm sürmez. Bizzat nedensellik fikri bile şüphelidir. Kuantum nesnelerinin davranışı olasılıklı olduğundan, tek bir nesnenin davranışının kesin sebep-sonuç tanımı imkansızdır. Bunun yerine, büyük bir parçacık grubu hakkında konuşurken elimizde istatistik neden ve istatistik sonuç vardır.

Varsayım 3: Yerellik. Yerellik varsayımı -fiziksel nesneler arasındaki tüm karşılıklı etkileşimlerin yerel işaretler yoluyla yapılması-, nesnelerin esasen bağımsız ve birbirinden ayrı olarak var olduğunu öneren materyalist görüş açısı için çok önemlidir. Ancak eğer dalgalar uzak mesafelere yayılıyor ve derken biz ölçüm yapınca birdenbire çöküyorlarsa, o zaman ölçümümüzün tesiri yerel olarak yol almıyor demektir. Demek ki yerellik (mekansallık ya da noktasallık) geçersizdir. Bu, materyalist realizme inen bir diğer öldürücü darbedir.

Varsayım 4 ve 5: Materyalizm ve epifenomenalizm. Materyalist bir kişi öznel zihin (şuur) fenomenlerinin, maddenin epifenomenleri olduğunda ısrar eder. Bunlar ancak maddesel beyin malzemesine indirgenebilirler. Ancak, kuantum nesnelerinin davranışlarını anlamak için, tamamlayıcılık ilkesi ve özne-nesne karışımı fikrine göre şuuru -seçme yeteneğimiziişe dahil etmemiz gerekir. Dahası, maddenin bir epifenomeninin maddeyi etkilemesi saçma görünmektedir: Eğer şuur bir epifenomense, bir kuantum ölçümü yaptığında bir kuantum nesnenin yayılmış dalgasını nasıl lokalize bir parçacığa çökertebilir?

Karşılıklılık ilkesi bir kenara bırakıldığında, fiziğin yeni paradigması -kuantum fiziği- materyalist realizmin diktasıyla çelişmektedir. Bu sonucun çevresinden dolanmanın bir yolu yoktur. Karşılıklılık ilkesini öne sürüp, klasik fizik tüm pratik amaçlar açısından makro nesneler için geçerlidir ve biz de makro dünyada yaşadığımızdan, kuantum garipliğinin, doğanın mikroskobik altı alemde geçerli olduğunu varsayacağız, diyemeyiz. Tam tersine, bu gariplik bizi makro düzeye kadar izlemektedir. Eğer dünyayı klasik ve kuantum fiziği bölgelerine ayırırsak, çözülemez kalacak kuantum paradoksları vardır.

Hindistan'da insanlar maymunları bir kavanoz nohutla yakalarlar. Maymun bir avuç dolusu nohut almak için kavanoza elini sokar. Heyhat, avucu yemekle dolunca, elini çıkaramaz. Kavanozun ağzı, içi dolu avucu için çok dardır. Tuzak işe yarar çünkü maymunun açgözlülüğü nohutları bırakmasını önler. Materyalist realizmin -materyalizmin, determinizmin, yerelliğin vb.- aksiyomları*, bilgimizin bugünkünden daha sınırlı olduğu geçmişte bize iyi hizmet ettiler ama artık tuzağımız haline geldiler. Maddesel alanın dışında uzanan özgürlüğü kucaklamak üzere kesinlik nohutlarını avucumuzdan bırakmalıyız.

Eğer materyalist realizm fizik için yeterli bir felsefe değilse, kuantum davranışının tüm bu garipliğiyle hangi felsefe başa çıkabilir? Bu, dünya üstündeki tüm dinlerin temeli olan idealist monizm felsefesidir.

Geleneksel olarak, insan yaşamına sadece dinler ve hümanist disiplinler fiziksel hayatta kalışın ötesinde değer vermişlerdir: estetik sevgimiz; sanat, müzik ve düşüncedeki yaratıcılığımız; ve birlik sezgisindeki ruhsallığımıza verdikleri

* Aksiyom: Belit, kendilğinden apaçık olan. Ç.N.

değerle. Klasik fizik ve onun felsefi valizi olan materyalist realizme kilitlenip kalan bilimler şüpheciliğin kavalını çalıyordu. Artık yeni fizik; yeni, özgürleştirici -şu anki bilgi düzeyimize uyan- bir felsefe için sesleniyor. Eğer idealist monizm ihtiyaca uyuyorsa, Descartes'tan bu yana ilk kez bilim, insani bilimler ve dinler insanın hakikatini arayışta kol kola yürüyebilirler.

MONİSTİK İDEALİZMİN FELSEFESİ

Materyalist realizmin antitezi idealist monizmdir. Bu felsefede temel olan şuurdur, madde değil. Hem madde dünyası ve hem de düşünce gibi zihinsel fenomenler dünyası, şuur tarafından belirlenir. Maddesel ve zihinsel kürelere (bunlar birlikte içkin -her yerde mevcut- gerçekliği ya da tezahürat alemini oluştururlar) ek olarak idealizm, maddesel ve zihinsel fenomenlerin kaynağı olarak aşkın, arşetipik bir idealar alemini öne sürer. İdealist monizmi, adının da ima ettiği gibi, üniter bir felsefe olarak tanımak önemlidir; içkin ve aşkın gibi herhangi bir alt bölümleme, şuur içindedir. Dolayısıyla şuur tek nihai gerçekliktir.

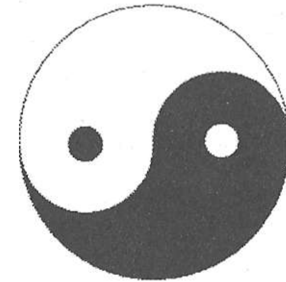
Batı'da, idealist monizm felsefesi en tesirli biçimde Eflatun tarafından, *Devlet* adlı eserinde ünlü mağara benzetmesiyle verilmiştir.[1] Yüzlerce felsefe öğrencisi neslinin öğrendiği gibi, bu benzetme idealizmin temel kavramlarını net biçimde göstermektedir. Eflatun bir mağarada sabit bir konumda oturan ve yüzleri hep duvara bakan insanları tasawur eder. Dışarıdaki büyük evren, mağaranın duvarına yansıyan bir gölge oyunudur ve biz insanlar da gölgeleri seyrederiz. Gerçeklik sandığımız gölge illüzyonlarını seyrederiz. Gerçek

realite arkamızdadır, ışıkta ve duvara gölgeleri vuran arşetipik formlardadır. Bu benzetmede gölgeler, aşkın bir dünyaya ait arşetipik gerçekliğin insan deneyimindeki gerçek olmayan içkin tezahürlerini göstermektedir. Gerçekte, ışık tek gerçekliktir çünkü görebildiğimiz sadece ışıktır. İdealist monizmde şuur, Eflatun'un mağarasındaki ışık gibidir.

Aynı temel fikirler, birçok kültürün idealist literatüründe tekrar tekrar karşımıza çıkar. Hindistan'ın Vedanta literatüründe, Sanskritçe *nama* kelimesi aşkın arşetipleri ve *rupa* kelimesi de onların içkin biçimini anlatır. Nama ve rupa'nın ötesinde *Brahman'ın,* evrensel şuurun, ikincisi olmayan birin, tüm var olanların temelinin ışığı parlar. "Sözünü ettiğimiz ve düşündüğümüz tüm bu evren, Brahman'dan başka bir şey değildir. Brahman, Maya'nın (illüzyonun) ötesindedir. Başka da bir şey yoktur."[2]

Budist felsefede, madde ve idea alemleri sırasıyla *Nirmanakaya* ve *Sambhogakaya* diye adlandırılır; ama bunların ötesinde, her ikisini de aydınlatan tek şuurun ışığı, *Dharmakaya* vardır. Ve aslında, sadece Dharmakaya vardır. "Nirmanakaya, Buda'nın bedeninin ve onun anlaşılmaz faaliyetlerinin görünüşüdür. Sambhogakaya engin ve sınırsız potansiyele sahiptir. Buda'nın Dharmakaya'sı herhangi bir algılamadan veya bir biçimin tasawurundan aridir (özgürdür)."

Belki de Taocu yin ve yang sembolü (Şekil 13) Hint sem-



Şekil 13. Yin-yang sembolü

bollerine göre daha yaygın biçimde tanıdıktır. Açık renkli yang, bir eril semboldür, aşkın alemi tanımlar ve koyu renkli yin, bir dişil sembol olarak görülür, içkin olanı tanımlar. Şekillerindeki ilişkiye dikkat edin. "Şimdi karanlık, şimdi aydınlık görünmesine izin veren *Tao'd*ur"; onun tamamlayıcı tezahürlerini aşandır.

Benzer şekilde, Yahudi Kabala geleneği de iki gerçeklik düzenini tarif eder: Aşkın olan; ki Sefirot tarafından Teogoni olarak temsil edilir ve de içkin olan; *alma de-peruda,* "ayrılma dünyası"dır. *Zohar'*a göre: "Eğer kişi mistik meditasyonda eşya üstünde tefekküre dalarsa, her şey bir olarak açığa çıkar."

Hristiyan aleminde, aşkın ve içkin alemlerin adları -yer ve gök- gündelik söz dağarcığımızın bir parçasıdırlar. Ancak, günlük kullanışımız bu fikirlerin idealist monizmdeki kökenini dikkate almaz. Gök ve yer krallıklarının ötesinde, Tanrılık Katı, krallıkların Kralı vardır. Krallıklar, Kral'dan ayrı var olamazlar: Kral, krallıklardır. Hristiyan idealist Dionysius şöyle yazar: "O [şuur: varlığın temeli] zekalarımızın, canlarımızın ve bedenlerimizin içinde, göklerde ve yerdedir ama yine de Zatında aynı kalır. Aynı anda dünyanın içinde, çevresinde ve üstündedir; göksel üstü, elzemden elzemdir, bir güneş, bir yıldız, ateş, su, ruh, çiy, bulut, taş, kaya, var olan her şeydir."[3]

Tüm bu tariflerde, tek şuurun bize tamamlayıcı tezahürler yoluyla geldiğinin söylendiğine dikkat edin: İdealar ve biçimler, nama ve rupa, Sambhogakaya ve Nirmanakaya, yang ve yin, gök ve yer. Bu tamamlayıcı tarif, idealist felsefenin önemli bir yüzüdür.

Çevremize baktığımızda, normalde sadece maddeyi görürüz. Gök, sıradan algılayışımızın elle tutulur bir nesnesi değildir. Bu durum, sadece bizim maddeye gerçek olarak gönderme yapmamıza yol açmakla kalmaz, maddenin (ve

diğer biçimi olan enerjinin) tek gerçeklik olabileceğini öne süren gerçekçi bir felsefeyi kabul etmemiz için bizi ikna eder. Ancak birçok idealist, kişi gündelik deneyimlerin ötesini hedeflediğinde gökleri doğrudan deneyimlemenin mümkün olduğunu ısrarla söylemektedir. Böyle iddialarda bulunan insanlar, mistik olarak bilinir. Mistisizm, idealist monizm için deneysel kanıtlar önermektedir.

MİSTİSİZM

Realizm (gerçekçilik), gündelik algılamalarımızdan ortaya çıkar. Dünyayı gündelik deneyimleyişlerimizde, eşyanın maddesel ve birbirinden ve bizden ayrı olduğunun kanıtları boldur.

Şüphesiz, zihinsel deneyimler böyle bir formülasyona tam olarak oturmaz. Düşünce gibi zihinsel deneyimler, maddesel görünmemektedirler; böylece zihin ve bedeni ayrı alemlere atayan düalist (ikilikçi) bir felsefe geliştirdik. Düalizmin eksiklikleri çok iyi bilinir. Başta, ayrı, maddesel olmayan bir zihnin nasıl olup da maddesel bir bedenle etkileştiğini açıklayamaz. Eğer böyle zihin-beden etkileşimleri varsa, o zaman iki alem arasında enerji alışverişi olmak zorundadır. Sayısız deneyde, madde dünyasının enerjisinin bizzat değişmez kaldığını görürüz (bu, enerjinin korunumu yasasıdır). Zihinsel alemden enerji kazanıldığını ya da oraya enerji verildiğini gösteren herhangi bir kanıt yoktur. Eğer bu iki alem arasında etkileşimler varsa, bu nasıl olmaktadır?

İdealistler, şuurun asli gerçeklik olduğu fikrini savunsalar ve dolayısıyla öznel, zihinsel deneyimlerimize değer verseler de şuurun zihin olduğunu önermemektedirler. (Dildeki karmaşadan sakının: *Şuur,* nispeten az kullanılan bir kelimedir. *Zihin* kelimesi ise sıklıkla şuuru belirtmek için kullanılır.

Ama bu kitapta şuur ve zihin kavramları arasında ayrım yapmanız şarttır ve önemlidir.) Bunun yerine onlar, (bir top gibi) maddesel nesnelerin ve (hayali bir top gibi) zihinsel nesnelerin her ikisinin de şuurun nesneleri olduklarını önermektedirler. Bir deneyimde, ayrıca bir özne yani deneyimleyen de vardır. Bu deneyimleyenin doğası nedir? İşte bu, idealist monizmde en çok önem taşıyan sorudur.

İdealist monizme göre, bir özne-nesne deneyiminde öznenin şuuru, tüm var olanların temeli olan şuurla aynıdır. Dolayısıyla, şuur birleştiricidir. Sadece bir "özne şuur" vardır ve bizler o şuuruzdur. Upanişadlar diye bilinen Hindu kutsal kitapları, "Sen o'sun!" der.

Peki öyleyse, niçin sıradan deneyimimizde bu kadar ayrık hissederiz? Mistik, bu ayrılığın illüzyon olduğunda ısrarlıdır. Eğer benliğimizin gerçek doğası üstünde derinden düşünecek olursak, tıpkı birçok çağın mistiğinin de bulduğu gibi, tüm çeşitliliğin arkasında tek şuurun olduğunu buluruz. Bu tek şuur/özne/ben birçok adla anılır. Hindular buna atman derler; Hristiyanlar buna Kutsal Ruh derler; Quaker mezhebinden olan Hristiyanlar ise içsel ışık; hangi isimle anılırsa anılsın, hepsi de bu tek şuurun deneyimlenmesinin, tahmin edilemez değerde olduğunda hemfikirler.

Budist mistikler sıklıkla bireyin ötesindeki şuura, yokbenlik diye gönderme yaparlar ve bu durum, şuuru tümden inkar edebilecek potansiyel bir karmaşaya yol açar. Ama Buda bu kavram kargaşasını açığa kavuşturmuştur: "Bir Doğmamış, Kaynaklanmamış, Yaratılmamış, Biçimlenmemiş vardır. Eğer bu Doğmamış, bu Kaynaklanmamış, bu Yaratılmamış, bu Biçimlenmemiş olmasaydı; doğmuşların, kaynaklanmışların, yaratılmışların, biçimlendirilmişlerin dünyasından kaçmak mümkün olmazdı. Ama bir Doğmamış, Kaynaklanmamış, Yaratılmamış, Biçimlenmemiş var olduğundan

doğmuşların, kaynaklanmışların, yaratılmışların, biçimlendirilmişlerin dünyasından kaçmak mümkündür."[4]

O zaman mistikler, bu temel, çoklukta teklik gerçekliğine şahitlik eden insanlardır. Farklı kültürlerden ve ruhsal geleneklerden birkaç örnekleme, birliğin mistik yolla deneyimlenişinin yaygınlığına işaret etmektedir.[5]

On beşinci yüzyılda İtalya'da yaşayan Hristiyan mistik Cenovalı Catherine Adorna, bilgisini sade ve güzelce ifade etmişti: "Varlığım Tanrı'dır; sadece O'na dahil olduğum için değil, varlığımın gerçek dönüşümüyle de."[6]

Altıncı yüzyılda Çin'de yaşayan ve cahil bir köylü iken aniden aydınlanması Zen Budizminin kurulmasıyla sonuçlanan büyük Hui-Neng şöyle demişti: "Bizatihi doğamız Buda'dır ve bu doğadan ayrı, başka Buda yoktur."[7]

On ikinci yüzyılda yaşayan ve sufilerce şeyhlerin şeyhi diye hürmet edilen sufi mistik İbn-i Arabi şunları demişti: "Sen ne olmayı, ne de hala var oluşunu durdurursun. Sen O'sun, bu sınırlamaların biri olmaksızın. Derken kendi mevcudiyetini böylece bilirsen, o zaman Tanrı'yı bilirsin; eğer bilmezsen, bilmezsin."[8]

On dördüncü yüzyılda yaşayan ve muhtemelen Kabalacıların asli kaynak kitabı *Zohar'ın* yazarı olan Kabalacı Moses de Leon şöyle yazmıştı: "Tanrı... yaratılış eserini yürürlüğe koymaya karar verdiği tam o anda, O diye adlandırılır. Varlığının, Neşesinin ve Sevgisinin tam ifadesinde, olan ve böylece gönlün sebepleriyle algılanabilir hale gelen Tanrı... *Sen* diye adlandırılır. Ama Tanrı, Varlığının tamlığı vasıflarının son ve her şeyi kuşatan nihai ifadesini bulduğu en üstün tezahüründe... *Ben* diye adlandırılır."[9]

Sekizinci yüzyılda yaşayan ve Tantrik Budizmi Tibet'e getirdiğine inanılan mistik Padmasambhava'ının eşi olan karizmatik Yeshe Tsogyel bilgeliğini şöyle ifade etmişti: "Ama

sen en sonunda beni keşfettiğinde, içeriden tek çıplak hakikat doğdu, Mutlak Farkmdalık Evrene nüfuz etti."[10]

On üçüncü yüzyılda yaşayan Dominiken keşişi Meister Ekhart şunları yazmıştı: "Bu aydınlanma anında Tanrı'nın ve benim bir olduğumu algılıyorum. Sonra ne idiysem oyum, ve sonra ne azalır ne artarım çünkü artık her şeyi hareket ettiren hareket ettirilemez sebebim."[11]

Onuncu yüzyılda yaşayan sufi Hallac-ı Mansur şöyle açıklamıştı: "En el Hak! (Ben hakikatim!)"[12]

Sekizinci yüzyılda yaşayan Hindu mistik Shankara fark ettiklerini coşkuyla ifade etmişti: "Başlangıcı, eşi olmayan gerçekliğim. 'Ben' ve 'sen' ya da 'bu' ve 'şu' illüzyonunda hiçbir rolüm yok. Ben Brahman'ım, ikincisi olmayan bir, sonu olmayan mutluluk, ebedi, değişmez hakikat... Tüm varlıkların içinde, dışsal ve içsel tüm fenomenlerin temeli olan ruh olarak, saf şuur olarak mevcudum. Hem hoşlananım hem de hoşlanılan şey. Cehalet günlerimde, bu şeyleri kendimden ayrı olarak düşünmekteydim. Artık biliyorum ki Ben, Her Şeyim."[13]

Ve son olarak Nasıralı İsa şöyle demişti: "Babam ve Ben, biriz."[14]

Birlik deneyiminin değeri nedir? Mistik için bu deneyim sevgiyi, evrensel şefkati özgürleştiren ve kendi çabamızla edindiğimiz bölünmüşlük içinde yaşamanın bağlarından ve tutunduğumuz bağlılıkları telafi etmekten kurtaran varlıksal bir dönüşüme kapı açmaktır. (Özgürleşen bu varlığa, Sanskritçe *moksha* denir.)

İdealist felsefe, altta yatan gerçekliğin doğrudan deneyimlenebilen yanını sürekli olarak vurgulayan mistiklerin deneyimlerinden ve yaratıcı sezgilerinden ortaya çıkmıştır. "Konuşulabilen Tao, mutlak Tao değildir," der Lao Tzu. Mistikler tüm öğretilerin ve metafizik yazıların, aym kendisinden ziyade ayı işaret eden parmaklar olarak görülmesi gerektiği uyarısında bulunurlar.

Lankavatara Sutra'nın bizlere hatırlattığı gibi: "Bu öğretiler sadece Asil bilgeliğe işaret eden bir parmaktır... Amaçları tüm insanların tefrik edici zihinleri için kılavuzluk etmek ve üstünde düşünülecek şeyler oluşturmaktır ama Hakikat'in kendisi değildirler; bu ancak kişinin en derin şuurunda kendi kendine idrak edilebilir."[15]

Ya da mistikler paradoksal tanımlamalara sığınmaktadırlar. İbn-i Arabi şöyle der: "O [şuur] ne oluşla ne olmayışla vasıflandırılabilir... Ne mevcuttur ne de mevcut değildir. Ne İlk ne de Son olduğu da söylenemez."[16]

Gerçekten de, aşkmlık gibi paradoksal bir kavram içerdiğinden idealist metafizik de paradoksal görülebilir. Aşkmlık nedir? Felsefe sadece *neti, neti* diyebilir; o değil, bu değil. Ama nedir peki? Felsefe sessiz kalır. Ya da Upanişadlar şöyle der: "O her şeyin içindedir/O her şeyin dışındadır."[17]

Aşkın alem içkin dünyanın içinde midir? Evet. İçkin dünyanın dışında mıdır? Evet. Gittikçe kafa karıştırıcı oluyor.

İdealist felsefe de, sıra "Ayrılmamış şuur kendisini öznenesne gerçekliğine nasıl ayırır? Bir şuur nasıl bu kadar çok hale gelir?" gibi sorulara cevap vermeye gelince sessiz kalmaktadır. Dünyanın gözlemlenen çokluğunun bir illüzyon olduğunu söylemek, bizi pek tatmin etmemektedir.

Bu kitapta, idealist monizmin kuantum fiziği bakış açısından bilim için doğru felsefe olduğunu savunacağız. Bilim ve mistisizmin bütünleşmesi de mistisizm tarafından ortaya çıkartılan zor soruların bazılarını çözmeye yardımcı olur.

Bilim ve mistisizmin bütünleşmesi çok da zor olmamalıdır. Ne de olsa, önemli bir benzerlik paylaşmaktalar: Her ikisi de teorik açıdan açıklanabilen ilkelerin ışığında yorumlanan deneysel verilerden doğup büyümüştü. Bilimde, teori

hem verinin açıklanmasına hizmet eder hem de gelecekteki deneyler için kılavuz ve tahmin aracı olur. İdealist felsefe mistiklerin deneysel gözlemlerini açıklarken, diğer Hakikat arayıcıları için kılavuzluk eden yaratıcı bir teori gibi de görülebilir. Nihayetinde, bilim gibi mistisizm de evrensel bir girişim gibi görünmektedir. Mistisizmde dar fikirlilik yoktur. Dar fikirlilik, dinler mistik öğretileri insan kitlelerine daha kolay aktarılabilir hale getirmek üzere basitleştirdiklerinde devreye girmektedir.

DİN

Bir mistik hakikat'in anlayışına varmak için genellikle belirli bir yöntem keşfeder ve bunu uygular. Yöntemler ya da başka bir deyişle ruhsal yolların hem benzerlikleri hem de farklılıkları vardır. Mistik içgörünün yaygınlığının yanında ikincil kalan farklılıklar, mistiklerin öğretileri üzerine kurulan dinlerdeki farklılıklara katkıda bulunurlar. Örneğin Budizm Buda'nın öğretisinden, Yudaizm Musa'nın öğretisinden, Hristiyanlık İsa'nın öğretisinden, İslam ise Muhammed'in öğretisinden (Muhammed, Musa ve İsa'yı da içeren bir peygamber silsilesinin sonu olarak kabul edilmektedir) ve Taoculuk da Lao Tzu'nun öğretisinden gelişmiştir. Ancak istisnalar vardır. Hinduizm belirli bir öğreticinin öğretisi üstüne kurulu olmayıp, birçok yolları ve birçok öğretiyi kucaklamaktadır.

Mistisizm, nihai gerçeklik hakkındaki hakikati arayışı içerir ancak dinin işlevi bir parça farklıdır. Belirli bir mistiğin takipçileri (çoğunlukla da mistiğin ölümünden sonra) hakikati bireysel olarak aramanın herkese göre olmadığını fark ederler. Bölünmüş benliklerinin illüzyonunda kaybolmuş ve

onun peşinden koşmakla meşgul olan çoğu insan, hakikati kendi başlarına keşfetmeye motive olmazlar. Peki o zaman mistiğin idrak ettiklerinin ışığı bu insanlarla nasıl paylaşılacaktır?

Cevap: Basitleştirerek. Takipçiler, ortalama insan için erişilebilir kılmak amacıyla hakikati basitleştirirler. Böyle bir insan genellikle günlük yaşamın talepleri arasında sıkışıp kalmıştır. Aşkmlığın inceliğini anlamak için gerekli olan zaman ve kendini adayış azlığından dolayı, doğrudan mistik deneyimin önemini takdir edemez. Böylece, mistiğin hakikatinin takipçileri birleştirici şuurun doğrudan deneyimlenmesi yerine Tanrı fikrini koyarlar. Ne yazık ki, içkin dünyanın aşkın yaratıcısı olan Tanrı, sıradan insanın zihninde yeni bir role, Gök'ten aşağıdaki Dünya'yı yöneten kudretli bir kralın düalist imgesine büründürülür. Mistiğin mesajı kaçınılmaz biçimde sulandırılmış ve çarpıtılmıştır.

Mistiğin iyi niyetli takipçileri hiç de farkında olmaksızın şu eski fıkradaki şeytanın rolünü oynarlar: Tanrı ve şeytan birlikte yürürlerken, Tanrı eğilip yerden bir kağıt parçası alır. "Ne yazıyor?" diye sorar şeytan. Tanrı "Hakikat," der sakince. Şeytan hevesle cevap verir: "Bana ver. Ben onu senin için kurumsallaştırırım."

Yine de, örgütlenmenin zorluklarına ve yanılma paylarına rağmen, dinler mistiklerin mesajının ruhunu aktarmaktadırlar; dinlere canlılıklarını veren budur. Hem zaten, mistikler için Gerçekliğin aşkın doğasını idrak etmenin değeri, sevgi gibi erdemlerin böyle basit hale geldiği bir varlık modunda güvenli hale geçmiş olmalarıdır. Tek bir şuur varken ve siz ve diğerlerinin aslında ayrı olmadığını bilirken nasıl sevemezsiniz ki?

Ama kişi, başkalarını sevmek üzere birliği idrak etmemiş sıradan bir kişiyi nasıl motive eder? Mistik, aşkın birliği

bilmeyişin sevmeye engel olduğunu açıkça görmektedir. Sevginin yokluğunun net etkisi, ıstıraptır. Istıraptan kaçınmak için, der mistik, içe dönmeli ve kendimizi gerçekleştirme yolculuğuna koyulmalıyız. Dinsel bağlamda bu öğreti, şu hükme tercüme edilir: Eğer kendimizi kurtarmak (kefaret etmek) istiyorsak, yaşamımızda en üstün değer olan Tanrı'ya dönmeliyiz. Bu kefaretin yöntemi, orijinal öğretiye dayanan ve o belirli dinin ahlaki kodunu biçimlendiren bir uygulamalar takımıdır: on emir, Hristiyan ahlakının Altın Kuralı, Budist emirler, Kuran hükümleri, Talmud yasaları vb.

Şüphesiz, tüm dinler Tanrı kavramını öne sürmüş değillerdir. Örneğin Budizmde Tanrı kavramı hiç yoktur. Öte yandan, Hinduizmde birçok tanrı vardır. Bu örneklerde bile, dinlerin ele aldıkları (yukarıda anlatmıştık) açıkça bellidir. Böylece tüm egzoterik (dışrak) dinlerin üç ortak unsura sahip olduğunu görebiliriz:

1. Tüm dinler, bulunduğumuz halde bir yanlışlık olduğu önermesiyle başlarlar. Bu yanlışlık cehalet, ilk günah, kötülük veya sadece ıstırap gibi değişik biçimlerde adlandırılır.
2. Tüm dinler, sağladıkları "yol" izlendiği takdirde bu yanlışlıktan kaçışı vaat ederler. Kaçış; kurtuluş, dünyadaki ıstırap çarkından özgürleşme, aydınlanma, Tanrı'nın krallığında ebedi yaşam, cennet gibi değişik biçimlerde adlandırılır.
3. Yol, dinin belirli bir etik ve toplumsal kurallar bütününe uyan takipçilerinin biçimlendirdiği cemaate ve dine sığınmayı içerir. Aşkınlığm ezoterik (içrek) öğretisinin üzerinde nasıl uzlaşılacağı bir yana bırakılırsa, çeşitli dinlerin birbirine göre gösterdiği farklılıklar bu etik ve toplumsal kurallar bütünündedir.[18]

İlk önermedeki düalizme dikkat edin: Yanlış ve doğru (ya da kötü ve iyi). Mistik yolculuk, bunun tam tersine, iyi ve kötü de dahil tüm düaliteleri aşmayı içermektedir. Ayrıca ikinci önermenin ruhban smı£ tarafından havuca ve sopaya dönüştürüldüğüne de dikkat edin: cennet ve cehennem. Öte yandan, mistisizm cennet ve cehennem diye ayrım yapmaz; her ikisi de nasıl yaşadığımızın doğal sonuçlarıdır.

Görebileceğiniz gibi, dünya dinlerinin süzgecinden geçtiğinde, idealist monizmin birciliği daha muğlak hale gelir ve düalist (ikici) fikirler baskın olur. Doğu'da, mistisizm öğrencilerinin sonu gelmez arzı sayesinde, ezoterik formdaki idealist monizm, ona aşina olan halk arasında saygınlığa sahiptir. Ancak Batı'da, mistisizmin nispeten az etkisi vardır. Yahudi-Hristiyan tek tanrılı dinlerinin düalizmi, halkın psişesinde baskındır ve yorumlayıcıların güçlü hiyerarşisi ile de desteklenmektedir. Ancak tıpkı zihin-beden düalizmindeki gibi, Tanrı ve dünya düalizmi bilimsel sorgulamanın gözünden kaçmamaktadır.[19] Bilimsel veriler dinin altını oydukça, kurunun yanında yaşı da yakma eğilimi görülür: Yaş olan, dinin öğrettiği ahlak ve değerlerdir; geçerliliği ve yararlılığı olmaya devam eden ahlak ve değerler.

Düalist dinlerin mantıksızlığını açığa çıkarmak, materyalist realizmin monistik felsefesiyle sonuçlanmaz. Görmüş olduğumuz gibi, alternatif bir monizm de mevcuttur. Kuantum fiziğinin materyalist realizmi toz duman etme biçiminden bakıldığında, idealist monizm tek geçerli monistik realizm felsefesi olabilir. Diğer seçenek ise metafizikten tamamen vazgeçmektir, ki felsefenin yönü bir süre buna yönelikti. Eğilim artık geriye dönüyor gibi görünmektedir.

Şimdi hayati soruyla yüzleşelim: Bilim, idealist monizmle uyumlu mudur? Eğer değilse, bilim yaparken metafiziği terk etmemiz gerekir; bu da gittikçe büyüyen inanç

bunalımına katkıda bulunmak demektir. Eğer evet dersek, bilimi, felsefenin taleplerine göre yeniden formüle etmemiz gerekmektedir. Bu kitapta, idealist monizmin kuantum fiziği ile uyumlu olmakla kalmayıp, onun yorumlanması için de elzem olduğunu savunmaktayız. Yeni fiziğin paradoksları, bunları idealist monizmin bakış açısı altında incelediğimizde ortadan kalkmaktadırlar. Dahası, kuantum fiziği ile idealist monizmin birleşimi, mistisizmin aşkmlık ve çokluk gibi paradokslarından bazılarını da çözebileceğimiz güçlü bir paradigmayı (modeli) bize sağlamaktadır. Çalışmamız, idealist bir bilimin başlangıcını ve dinlerin yeniden canlandırılmasını işaret etmektedir.

KUANTUM NESNELERİ İÇİN İDEALİST METAFİZİK

Kuantum nesneleri dalga ve parçacık gibi tamamlayıcı özellikler göstermektedirler. Kuantum tamamlayıcılığı, dalga-parçacık düalitesinin çözümü, idealist monizmin tamamlayıcılığıyla aynı mıdır?

Yazar George Leonard'ın *The Silent Pulse* (Sessiz Nabız) adlı eserinde şu satırları yazarken iki tip tamamlayıcılık arasında bir parallellik gördüğü açıktır: "Kuantum mekaniği, günümüzün en son koanıdır." Koanlar, Zen Budistlerinin görünüşteki paradokslara aşkın çözümler bulmada kullandıkları araçlardır. Gelin, koanları tamamlayıcılıkla kıyaslayalım.

Bir koanda, Zen öğrencisi Daibai, Zen ustası Baso'ya "Buda nedir?" diye sorar. Baso cevap verir: "Bu zihin Buda'dır." Bir başka keşiş "Buda nedir?" diye aynı soruyu sorduğunda ise Baso cevap verir: "Bu zihin Buda değildir."

Şimdi bunu, Bohr'un tamamlayıcılık ilkesiyle karşılaştıralım. Bohr'a "Elektron bir parçacık mıdır?" diye soralım.

Bohr bazen "Öyledir," diyecektir. Bir bulut odasında bir elektronun izine baktığınızda, bir elektronun bir parçacık olduğunu söylemek anlamlıdır. Ancak elektronların kırınım desenine bakan Bohr, ağzındaki pipoyu çekiştirerek, "Bir elektronun bir dalga olduğu konusunda hemfikir olmanız gerek," diyecektir. Öyle görünüyor ki, Zen ustası Baso gibi Bohr da elektronların doğası hakkında iki fikre birden sahiptir.

Kuantum dalgaları, olasılık dalgalarıdır. Kırınım deseninde olduğu gibi, dalga özelliğini görebilmek için birçok dalgaparçayla deney yapmamız gerekir. *Tek bir kuantum nesnenin dalga özelliğini deneysel olarak asla ama asla göremeyiz; tek bir dalgaparça kendisini her zaman yeri belli, lokalize bir parçacık olarak gösterir.* Dalga özelliği yine de tek bir dalgaparça için bile devam eder. Tek bir dalgaparçanın dalga özelliği, sıradan uzay (mekan) içinde asla tezahür etmediğine göre, aşkın uzayda mı mevcuttur? Bohr'un tamamlayıcılık fikri, idealist monizm felsefesinin önerdiği aynı aşkın gerçeklik düzenine mi işaret etmektedir?

Bohr, böyle sorulara asla birçok kelimeyle de olsa "evet" demedi ama şövalyelik nişanı (1947'de şövalye ilan edildi.) Çinlilerin yin-yang sembolünü taşımaktadır. Bohr kuantum fiziğinin tamamlayıcılığını, idealist monizme benzer bir şekilde anlıyor ve kuantum nesneler için idealist bir metafiziği destekliyor olabilir mi?

Belirsizlik ilkesini hatırlayın. Eğer konumdaki belirsizliğin ve momentumdaki belirsizliğin çarpımı bir sabitse, o zaman bir ölçüdeki belirsizliği azaltmak, diğer ölçüdeki belirsizliği artırmaktaydı. Bu argümanın yorumlanmasıyla şunu görebiliriz; eğer konum tam bir kesinlikle bilinirse, o zaman momentum tamamen belirsiz hale gelir. Veya tam tersi. Momentum tam kesinlikle bilindiğinde, konum tamamen belir-

siz hale gelir.

Kuantuma yeni başlayanların birçoğu belirsizlik ilkesinin ima ettiklerine karşı çıkarlar. "Ama" derler, "elektron bir yerlerde olmalı; sadece nerede olduğunu bilmiyoruz." Hayır, durum daha da beterdir. Sıradan mekan ve zamanda elektronun konumunu bile tanımlayamayız. Açıkça, kuantum nesneleri günlük yaşamdaki bildik makro nesnelerden çok farklı biçimde vardır.

Heisenberg bir kuantum nesnesinin belirli bir yeri işgal edip de aynı anda tahmin edilebilir bir tarzda hareket ediyor olamayacağını da kabul etmişti. Mikroskobikaltı bir nesnenin bir resmini çekme girişimi bile bize sadece onun konumunu vermekle sonuçlanıyordu, onun hareket haliyle ilgili bilgiyi kaybediyorduk. Veya tam tersi.

Bu gözlem bir başka soruyu doğurur. Çekilen resimler arasında nesne ne yapmaktadır? (Bu, elektronların Bohr yörüngeleri arasındaki kuantum sıçramaları hakkındaki soruya benzer: Elektronlar, sıçramalar arasında nereye giderler?) Bir elektrona belli bir yörünge atfedemiyoruz. Bunu yapabilmek için elektronun belirli bir başlangıç anında hem konumunu hem de hızını bilmemiz şarttır ve bu da belirsizlik ilkesini ihlal ederdi. Gözlemlerimiz arasında elektrona mekan ve zamanda herhangi bir tezahür etmiş gerçeklik atfedebilir miyiz? Kuantum mekaniğinin Kopenhag yorumuna göre, cevap hayır'dır.

Gözlemler arasında, elektronlar Schrödinger denklemine göre yayılırlar; ama muhtemelen potans (potentia) halinde, demişti Heisenberg; *potentia* kelimesini Aristo'dan uyarlamıştı.[20] Bu potans nerede mevcuttur? Elektron dalgası gözlemimiz üstüne derhal çöktüğünden potans, mekan-zaman alemi içinde olamaz; mekan-zamanda tüm nesneler Einsteincı hız sınırına boyun eğmek zorundadırlar, hatırladınız mı?

Demek ki potans'ın bölgesi mekan-zamanm dışında olmalıdır. Potans, aşkın bir gerçeklik aleminde mevcuttur. Gözlemler arasında, elektron, tıpkı Eflatuncu bir arşetip gibi bir olasılık biçimi olarak aşkın potans aleminde mevcut olur. (Şair Emily Dickinson, "Olasılık'ta yaşarım," demişti. Eğer elektron konuşabilseydi, muhtemelen kendini böyle tarif ederdi.)

Elektronlar sıradan kişisel gerçeklikten fazlasıyla uzaktırlar. Varsayalım şöyle soruyoruz: Ona bakmadığımız sırada Ay orada mevcut mudur? Ay'ın da nihayetinde bir kuantum nesne (tamamen kuantum nesnelerinden oluşmuş) olma derecesine göre, cevap hayır, olmalıdır -fizikçi David Mermin böyle diyor.[21] Gözlemler arasında, Ay da aşkın potans halinde bir olasılık formu olarak mevcuttur.

Belki de en önemli ve en sinsi varsayım, nesnelerden oluşan maddi dünyanın dışarıda -gözlemciler olan öznelerden bağımsız- mevcut olduğunu çocukluğumuzda özümsemiş olmamızdır. Böyle bir varsayımın lehine hayli kanıt mevcuttur. Örneğin, Ay'a ne zaman bakarsak bakalım, onu klasik olarak hesaplanmış yörüngesi üstünde bulmayı beklediğimiz yerde buluruz. Doğal olarak Ay'ın daima mekan-zaman içinde olduğunu yansıtırız, hatta ona bakmıyorken bile. Kuantum fiziği hayır der. Biz ona bakmıyorken, Ay'ın olasılık dalgaları çok küçük bir miktarda da olsa yayılır. Baktığımızda, dalga anında çöker, demek ki dalga mekan-zamanda olamaz. İdealist bir metafizik varsayımda bulunmak daha anlamlı: **Ona bakan şuurlu bir özne olmadan mekan-zamanda var olan bir nesne yoktur.**

Demek ki kuantum dalgaları, şuurun aşkın alemindeki Eflatuncu arşetipler gibidirler ve gözlemimiz üstüne tezahür eden parçacıklar da mağara duvarındaki içkin gölgelerdir. **Şuur, potans halinde mevcut olan bir kuantum nesnesinin dalgasını çökerten, onu tezahürler dünyasında içkin bir**

parçacık yapan etkendir. İşte, bu kitapta kuantum nesneleri için kullanacağımız temel idealist metafizik budur. Bu basit likrin ışığı altında, kuantum fiziğinin tüm ünlü paradoksları-nı ıı sabah sisi gibi dağılıp gittiğini göreceğiz.

Heisenberg'in de potans kavramını öne sürdüğünde idealist metafiziği neredeyse öne sürecek olduğunu da belirtelim. Önemli olan yeni öge, potans aleminin de şuurda mevcut olmasıdır. **Şuur dışında hiçbir şey yoktur. Bu monist dünya görüşü, elzemdir.**

BILIM AŞKıNLıĞı KEŞFEDIYOR

Yeni fiziğin şu anki yorumuna dek, *aşkınlık* kelimesine fizik biliminin söz dağarcığında nadiren rastlanırdı. Hatta bu terim, deterministik, saat gibi işleyen bir evrende sebep-soııuç biliminin klasik kanunlarını gözeten uygulamacılarca doktrinlere aykırı olarak düşünülürdü (bir dereceye kadar, hala öyle düşünülmektedir).

Eski çağlarda Romalı filozoflar için aşkınlık "t im olası deneyim ve bilginin sınırlarının ötesine genişleme veya uzanma hali" ya da "idrakin ötesinde olma" idi. Benzer şekilde monistik idealistler için de aşkınlık *ne bu, ne de bilinen herhangi bir şey* anlamına gelir. Bugün, modern bilim yaklaşık dört bin yıldan fazladır dinin ve felsefenin arazisi olan bölgelere girmektedir. Evren insanoğlunun gözlemleyip kontrol edebileceği, nesnel olarak tahmin edilebilir bir dizi fenomenden mi ibarettir sadece, yoksa bundan çok daha bilinmez ve çok daha harikulade midir? Son üç yüzyıl içinde, bilim gerçekliğin rakipsiz kıyas noktası haline gelmişti. Bizler, bilimin sadece kendisini değil aynı zamanda gerçekliğe bakış açımızı da değiştirdiği bu evrimsel ve aşkın sürecinin bir parçası

olduğumuz için ayrıcalıklıyız.

Akılları allak bullak eden bir gelişme -Fransa'nın Orsay[22] kentinde bir fizikçiler ekibi tarafından yapılan bir deney- kuantum fiziğinde aşkınlık fikrini doğrulamakla kalmadı, aşkınlık kavramını da netleştirdi. Alain Aspect ve meslektaşlarınca yapılan deney, iki kuantum nesnesi arasında ilişki olduğunda, eğer birisini ölçersek (yani onun dalga fonksiyonunu çökertirsek), diğerinin dalga fonksiyonun da anında çöktüğünü doğrudan göstermekteydi; aralarında makroskobik bir uzaklık varken, hatta mekan-zamanda bağlantılarına aracı olabilecek bir sinyal yokken bile. Ancak Einstein maddesel dünyadaki tüm bağlantıların ve etkileşimlerin mekanda (uzayda) yol alan sinyaller aracılığıyla oluştuğunu (yerellik ilkesi) ve dolayısıyla ışık hızıyla sınırlı olduğunu kanıtlamıştı. Peki öyleyse, ilişkili kuantum nesneleri arasında uzak mesafelerde sinyalsiz etkiden sorumlu olan anında bağlantı nerede mevcuttur? Cevap az ve özdür: Gerçekliğin aşkın bölgesinde.

Sinyalsiz, uzaktan anında etkinin teknik adı yerel olmayıştır. Aspect'nin deneyinde gözlemlenen kuantum nesnelerin karşılıklı ilişkisi, yerel olmayan bir karşılıklı ilişkidir. Kuantum mekansızlığmı, içinde yaşadığımız dünyanın fiziksel bir özelliği olarak kabul eder etmez, mekan-zamanın fiziksel tezahür bölgesinin dışında aşkın bir gerçekliği kavramak bilim içinde kolay hale gelmektedir. Fizikçi Henry Stapp'a göre kuantum mekansızlığmm anlamı, "Doğa'nın temel sürecinin mekan-zaman dışında yattığı, ama mekan-zamanda ortaya çıkabilen olaylar ürettiği" dir.[23]

Uyarı: Eğer "mekan dışı" size içinde bulunduğumuz mekan "kutusu"nun dışındaki başka bir "kutu"yu düşündürüyorsa, unutun gitsin. Başka bir kutu, tanım gereği, ancak bizimki gibi mekan evreninin bir parçası olabilir. Yerel

olmayan bağlantıyla, mekan-zaman dışında bir gerçeklik bölgesi kavramını edinmeye mecbur ediliriz çünkü yerel olmayan bir bağlantı, mekan-zamanda meydana gelemez.

Yerel olmayan gerçekliği düşünmenin bir başka paradoksal yolu daha var: hem her yerde ve hem de hiçbir yerde, hem her zaman ve hem de hiçbir zaman olmak. Hala paradoksal ama en azından bir şeyler telkin ediyor, değil mi? Çocukken ilk kez karşılaştığımda *now here* (şimdi burada) diye okuduğum *nozvhere* (hiçbir yer) kelimesiyle oynamadan duramayacağım, Yerel olmayış (ve aşkınlık) hiçbir yerdedir ve şimdi buradadır.

Yaklaşık 2.500 yıl önce Demokrit materyalizm felsefesini öne sürmüştü; ama Eflatun bizlere idealist monizm felsefesine dair ilk net açıklamaları verdikten kısa süre sonra. Werner Heisenberg'in de belirttiği gibi kuantum mekaniği, Batı uygarlığını en çok etkileyen filozoflar olan Eflatun ve Demokrit arasındaki çekişmede nihai kazananın Eflatun olabileceğini işaret etmektedir.[24] Demokrit'in materyalizminin son üç yüz yıldır bilimde tadını çıkardığı başarısında bir sapma olabilir, idealist bir metafiziğe göre yorumlanan kuantum teorisi, şuurun birinci geldiği ve maddenin ikincil öneme düştüğü idealist bir bilim için yol açmaktadır.

2. Bölüm

İDEALİZM ve KUANTUM PARADOKSLARININ ÇÖZÜMÜ

Düşünce alışkanlıkları zor ölür. Kuantum mekaniği, temel fizik teorisi olarak klasik mekaniğin yerini almış olmasına karşın, eski dünya görüşüyle koşullanmış olan birçok fizikçi, kuantum mekaniğinin idealist imalarını düşünmeyi hala zor bulmaktadırlar. Kuantum mekaniğinin doğurduğu utanç verici metafizik soruları sormayı istemiyorlar. Böylesi sorunların, göz ardı edilirse, ortadan kalkacacağını sanıyorlar. Bir keresinde, kuantum mekaniğindeki paradokslarla ilgili bir tartışmanın başlangıcında, Nobel ödüllü Richard Feynman bu tutumu o kendine has taklit edilemez şaka yollu sözleriyle alaya almıştı: "Şşşt, şşşt. Kapıları kapatın."

Birazdan okuyacağınız beş bölümde kapıları açacak ve kuantum fiziğinin paradokslarını utanmadan sıkılmadan teşhir edeceğiz. Amacımız, kuantum paradokslarının, idealist monizmin ışığında incelendiğinde, hiç de şok edici veya paradoksal olmadığını göstermek. Aşkın, birleştirici bir şuurun kuantum dalgalarını çökertmesine dayanan idealist bir metafiziğe sıkı sıkıya tutunmak,

kuantum fiziğinin tüm paradokslarını keyfi olmayan bir tarzda çözmektedir. İdealist monizmin çerçevesi içinde bilim yapmanın tamamen mümkün olacağını göreceğiz. Sonuç, ruh ve maddeyi bütünleştiren idealist bir bilimdir.

Şuurun kuantum dalgasını çökerttiği fikri, 1930'larda matematikçi John von Neumann tarafından önerilmişti. Bu fikri ciddiye almamız niye bu kadar uzun sürdü ? Belki de bu meselede kendi kafamın nasıl netleştiğini kısaca anlatmam yardımcı olacaktır.

Neumann'ın önermesinin bana yaşattığı zorluklardan biri, deneysel verilerle ilgiliydi. Biz baktığımızda, her zaman şuurlu görünmekteyizdir. O zaman şuurun kuantum dalgalarını çökertmesi meselesi, tamamen akademik görünmektedir. Bir kişinin baktığı ama şuurlu olmadığı bir durum bulabilir miydik? Bunun kıdağa ne kadar paradoksal geldiğine dikkat edin.

1983'te Oregon Üniversitesinin psikoloji bölümünde düzenlenen şuur üstüne on haftalık bir seminere davet edilmiştim. Bu saygın psikologların kuantum fikirleri üstüne yaptığım tam altı saat süren konuşmalarımı sabırla dinlemeleri beni pek memnun etmişti. Ancak gerçek ödül, psikoloji mezunlarından biri olan Michael Posner'in grubunun Tony Marcel adlı birinin topladığı verileri rapor olarak sunmasıyla geldi. Verilerden bazıları "şuursuz görme" hakkındaydı; yani tam da aradığım şey.

Kalbim gümbür gümbür atarak verileri dinledim ve verilerin, şuurun ancak bizler şuurlu gördüğümüzde beyin-zihnin kuantum halini çökertmesi durumuyla tamamen uyumlu olduğunu (bkz. "Seçiyorum, Öyleyse Varım" başlıklı bölüm) fark ettiğimde gevşedim. Şuursuz görmede, hiçbir çökme yoktu ve bu durum hayli deneysel fark yaratıyordu. Kısa sürede şuurlu ve şuursuz algılamanın yarattığı ayrımla ilgili küçük paradoksu da nasıl çözebileceğimi fark ettim. Mesele, şuur ve farkındalık arasında ayrım yapmaktı.

AYNI ANDA IKI YERDE BİRDEN OLAN NESNELER ve SEBEPLERİNDEN ÖNCE GELEN SONUÇLAR

Materyalist realizmin temel önermesi artık tutmuyor. Klasik determinizm, yerellik, güçlü nesnellik ve epifenomenalizm yerine kuantum mekaniği olasılık ve belirsizliği, dalga-parçacık tamamlayıcılığını, yerel olmayışı ve de özneler ve nesneler karışımını önermektedir.

Kuantum mekaniğinin, belirsizliği ve tamamlayıcılığı doğuran olasılık yorumu hakkında Einstein, Tanrı zar atmaz, demekteydi. Ne demek istediğini anlamak için gelin bir radyoaktif örnekle bir deney yaptığınızı hayal edin; şüphesiz bu örnek bozunmanın olasılıklı kuantum kanunlarına boyun eğmektedir. İşiniz on radyoaktif olay için ne kadar zaman geçtiğini, yani Gayger sayacınızdan duyacağınız on tıkırtıyı ölçmektir. Varsayın ki on radyoaktif bozunma durumunun oluşması için ortalama yarım saat geçmektedir. Bu ortalamanın ardında olasılıklar saklanmaktadır. Bazı deneyler otuz iki dakika sürmektedir, diğerleri yirmi beş dakika vs. İşleri daha da karıştırmak üzere, diyelim ki bekletilmekten nefret eden nişanlınızla buluşmak için otobüsü kaçırmamanız şart. Ve tahmin edin ne olur? Son deneyiniz kırk dakika sürer çünkü

rastgele tek bir atom, diğer ortalama olanların yaptığı gibi bozunmayacaktır. Böylece otobüsü kaçırırsınız, nişanlınız yüzüğü atar ve hayatınız mahvolur.[1] Tamam, bu örnek biraz aptalca ama Tanrı'nın zar attığı bir dünyada olan şeylerin doğal bir örneğidir ve anlatmak istediğimizi anlatmaktadır. Olasılıklı olaylar ancak ortalamaya bağımlı olabilirler.

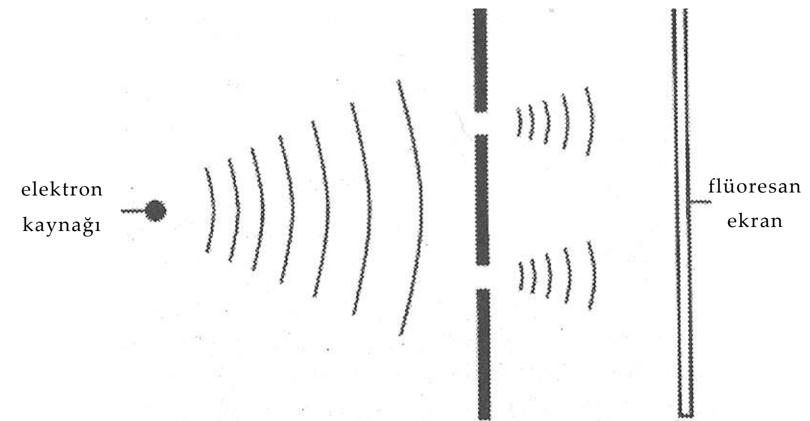
Atomik olayların rastgeleliği -kaderin zarı andırması- bir determinist için nefret uyandıran, iğrenç bir şeydir. Determinist, olasılığı bizim klasik fizikte ve gündelik yaşamda düşündüğümüz tarzda düşünmektedir: Bu, büyük nesnelerin oluşturduğu büyük bir kümenin bir karakteristiğidir. Bu küme öylesine büyük ve karmaşıktır ki, onları tahmin etmek ilkesel olarak mümkün olmasına rağmen pratik açıdan tahmin edemeyiz. Determinist için olasılık sadece düşünce bakımından bir rahatlıktır; tekil nesnelerin hareketlerini yöneten fizik kanunları tamamen belirlenmiştir ve dolayısıyla tamamen tahmin edilebilirdirler. Kuantum mekaniği evreninin de bu tarzda olduğu, Einstein'm inancıydı: Kuantum belirsizliklerinin ardında gizli değişkenler vardı. Kuantum mekaniğinin olasılıkları sadece bir uygunluk meselesiydi. Eğer durum böyle olsaydı, kuantum mekaniği bir kümeler teorisi olurdu. Aslında, eğer olasılık dalgası tanımını tek bir kuantum nesnesine uygulamazsak, dalga-parçacık tamamlayıcılığı ve kuantum nesnelerinin gözlem varsayımlarından ayrı olamayışları gibi bizi heyecanlandıran paradokslara da dalmayız.

Ne yazık ki, işler bu kadar basit değildir. Birkaç kuantum mekaniği deneyinin üstünde düşünmek, kuantum fiziğinin paradokslarını akılcı biçimde açıklayıp geçmenin nasıl zor olduğunu gösterecektir.

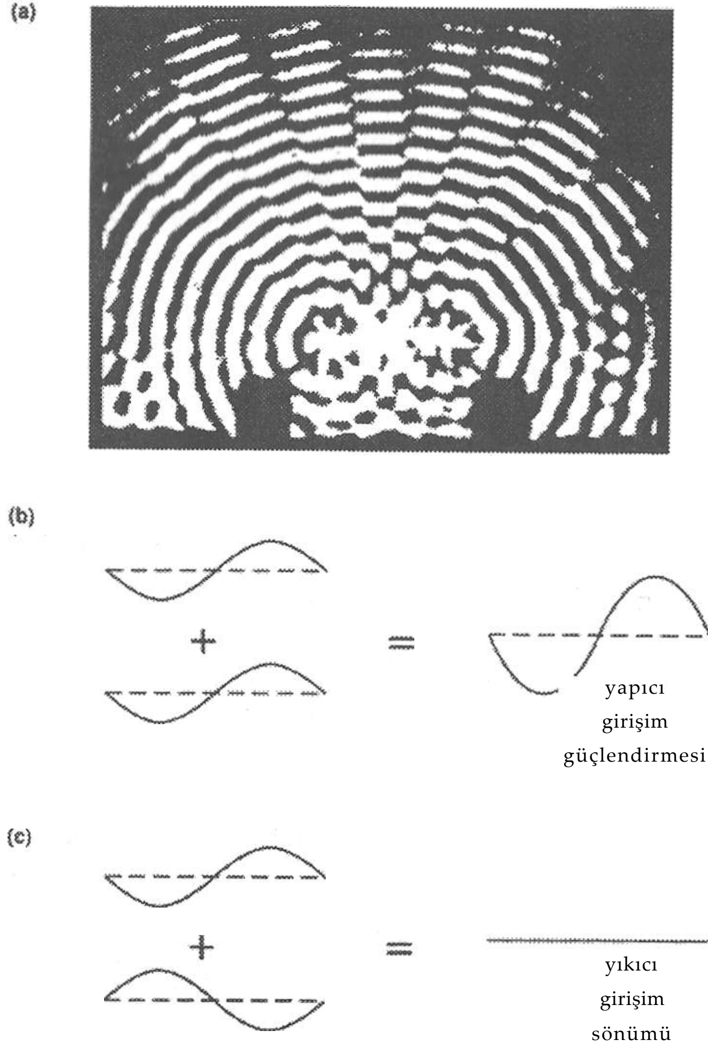
ÇİFT YARIK DENEYİ

Tek bir dalgaparçanın dalga özelliğini asla göremeyiz. Ne zaman baksak tüm göreceğimiz lokalize olmuş bir parçacıktır. Öyleyse, aşkın metafiziğin çözüm olduğunu varsayabilir miyiz? Yoksa tekil bir dalgaparçanın dalga özelliğine sahip olduğu fikrini terk mi etmeliyiz? Belki de kuantum fiziğinde ortaya çıkan dalgalar, sadece bir nesneler grubu ya da kümesinin bir karakteristiğidir.

Durumun böyle olup olmadığını belirlemek üzere, dalga fenomenini incelemek için yaygın olarak kullanılan bir deneyi analiz edebiliriz: Çift yarık deneyi. Bu deneyde, üstünde iki dar yarık bulunan bir ekrandan elektron demeti geçirilir (Şekil 14). Elektronlar dalga olduklarından, elektron demeti çift yarıklı ekrandan geçerken iki dalga takımına ayrılır. Bu dalgalar daha sonra birbiriyle girişim yapar ve bu girişimin sonucu bir flüoresan ekranda görülür.



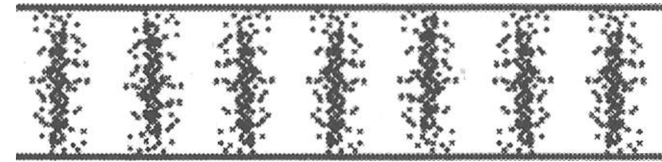
Şekil 14. Elektronlar için çift yarık deneyi.



Şekil 15. (a) Su dalgalan girişim yaptıklarında, güçlendirmelerden ve söndürmelerden oluşan ilginç bir desen oluştururlar, (b) Dalgalar aynı fazda geldiklerinde, birbirlerini güçlendirirler, (c) Dalgalar farklı fazda olduklarında, sonuç sönümdür.

Yeterince basit değil mi? Dalga girişim fenomenini anlatmama izin verin. Eğer dalga girişimine aşina değilseniz, kolay bir gösteri olsun diye, suyla dolu bir küvette yerinizde marş marş yapın ve iki su dalgası yaratın. Bunlar bir girişim deseni oluşturacaktır (Şekil 15a). Bazı noktalarda dalgalar birbirini güçlendirecek (Şekil 15b), bazı noktalarda birbirlerini söndüreceklerdir (Şekil 15c). İşte, desen böyle oluşur.

Benzer şekilde, flüoresan ekranda iki yarıktan geçip gelen elektron dalgalarının aynı fazda, dans adımlarını eşlediği yerler vardır. Bu yerlerde genlikleri eklenir ve toplam dalga güçlenir. Bu parlak noktaların arasında iki dalganın farklı fazlarda olup birbirlerini söndürdükleri yerler vardır. Bu yapıcı ve yıkıcı girişimin sonucu, flüoresan ekranda ardarda parlak ve koyu renkli çizgiler deseni olarak kendini gösterir; bir girişim deseni (Şekil 16). Önemli bir nokta, çizgiler arasındaki aralığın, dalgaların dalga boyunu ölçmemize imkan tanımasıdır.



Şekil 16. Ekrandaki parlamaların girişim deseni

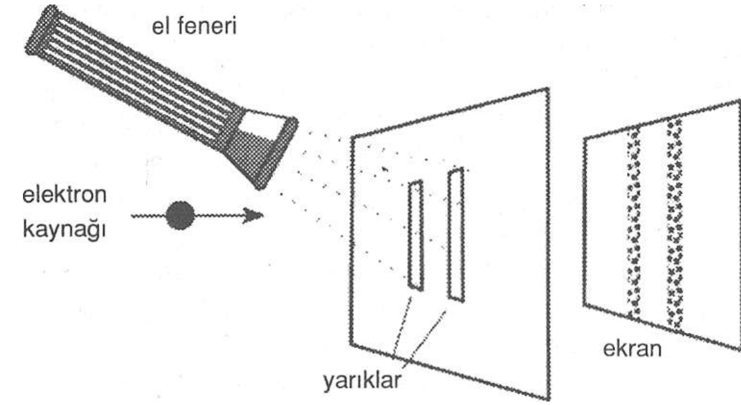
Ancak unutmayın, elektron dalgaları olasılık dalgalarıdır. Demek ki bir elektronların açık renkli bölgelere varma olasılığı yüksektir ve koyu renkli bölgelere varma olasılığı düşüktür, dememiz gerekir. Kendimizi kaptırıp girişim deseninden, elektron dalgalarının klasik dalgalar oldukları sonucuna varmamamız gerek çünkü elektronlar flüoresan ekrana parçacık gibi gelirler: Her elektron için lokalize bir parlama.

Dalga girişim desenine benzeyen, çok sayıda elektron tarafından oluşturulan lekelerin toplamıdır.

Entelektüel bir risk aldığımızı ve elektron demetini çok zayıflattığımızı varsayalım; öyle zayıf ki, her bir anda yarıklara sadece bir elektron varmakta olsun. Yine de bir girişim deseni elde eder miyiz? Kuantum mekaniği son derece kesin olarak evet, der. Yarılmış bir demet olmaksızın bir girişim elde edemeyiz, diye itiraz edebilirsiniz. Girişim olması için iki dalga gerekemez mi? Tek bir elektron ayrılabilir, her iki yarıktan da geçebilir ve kendi kendisiyle girişimde bulunabilir mi? Evet, yapabilir. Kuantum mekaniği bu soruların hepsine evet, der. Yeni fiziğin öncülerinden biri olan Paul Dirac'm söylediği gibi: "Her bir foton [burada elektron] sadece kendisiyle girişim yapar." Bu uygunsuz teklif için kuantum mekaniğinin sunduğu kanıt matematikseldir; yine de bu uygunsuz teklif, kuantum sistemlerinin becerebildiği mucizevi büyünün tamamından sorumludur ve sayısız deney ve teknoloji tarafından da doğrulanmıştır.

Bir elektronun yüzde 50 bir yarıktan ve yüzde 50 de diğer yarıktan geçtiğini hayal etmeye çalışın. 'Hadi canım sen de!" demek ve kuantum matematiğinin bu garip sonucuna inanmazlık etmek kolaydır. Elektron gerçekten de aynı anda her iki yarıktan da geçmekte midir? Bunu niye kabullenelim ki? Bakarak da görebiliriz. Elektronun aslında hangi delikten geçtiğini görebilmek için yarıklardan birine bir el feneriyle (mecazi konuşuyoruz) bakarız.

Böylece ışığı açar ve bir elektronun hangi yarıktan geçtiğini gördüğümüzde, flüoresan ekranda parlamanın nerede ortaya çıktığına bakarız (Şekil 17). Orada bulduğumuz şey, bir elektronun bir yarıktan her geçişinde, parlamanın, elektronun geçtiği yarığın arka hizasında ortaya çıktığıdır. Girişim deseni ortadan kaybolmuştur.



Şekil 17. Elektronun hangi yarıktan geçtiğini tanımlayabilmek üzere yarıklara bir el feneri tuttuğumuzda, elektron parçacık özelliğini gösterir. Sadece iki koyu çizgi vardır; eğer elektronlar minyatür toplar olsalardı tam olarak bekleyeceğimiz bu olurdu.

Bu deneyde meydana gelmekte olan şey, ilk olarak, belirsizlik ilkesinin bir oyunu olarak anlaşılabilir. Biz elektronun yerini saptayıp hangi yarıktan geçtiğini belirlediğimizde, elektronun momentumu hakkındaki bilgiyi kaybederiz. Elektronlar pek naziktirler. Elektronu gözlemlemek için kullandığımız fotonla çarpışması momentumunu tahmin edilemez miktarda değişikliğe uğratır. Elektronun momentumu ve dalga boyu ilişkilidir: Kuantum matematiğinin içerdiği bu büyük keşif de Broglie'nindir. Demek ki elektronun momentumu hakkındaki bilgiyi kaybetmek, onun dalgaboyu hakkındaki bilgiyi kaybetmekle aynıdır. Eğer girişim çizgileri olsaydı, onların aralıklarından dalgaboyunu hesaplayabilirdik. Belirsizlik ilkesi, biz elektronun geçtiği yarığı belirler belirlemez, bakma işleminin girişim desenini imha ettiğini söyler.

Elektronun konumu ve momentumu ile ilgili ölçümlerin

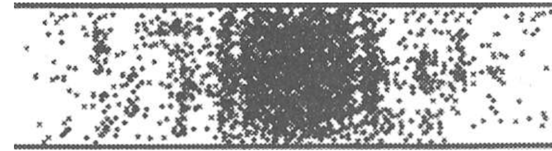
aslında tamamlayıcı, birbirlerini içeren işlemler olduklarını fark etmelisiniz. Momentum üzerinde yoğunlaşabilir ve girişim deseninden elektronun dalga boyunu -ve dolayısıyla momentumunu- ölçebiliriz ama o zaman elektronun hangi yarıktan geçtiğini söyleyemeyiz. Ya da konuma yoğunlaşabilir ve girişim desenini, dalga boyu ve momentum hakkındaki bilgiyi kaybederiz.

Tüm bunları anlamanın ve uzlaştırmanın ikinci ve daha incelikli bir yolu da var: tamamlayıcılık ilkesi. Seçtiğimiz aparata bağlı olarak, parçacık özelliğini (örneğin, el feneriyle) ya da dalga özelliğini (el feneri olmadan) görürüz.

Tamamlayıcılık ilkesini, kuantum nesnelerinin hem dalga hem de parçacık olduklarını ama belirli bir deneysel düzenleme ile ancak tek bir özelliğini görebileceğimizi söyleyen bir ilke olarak anlamak doğrudur ama deneyimlerimiz bize bazı inceliklerin olduğunu öğretmektedir. Örneğin, ayrıca bir elektronun ne bir dalga (çünkü dalga özelliği tek bir elektron için asla tezahür etmez) ne de bir parçacık (çünkü ekranda parçacıklara yasak olan bölgelerde de ortaya çıkar) olduğunu da söylememiz gerekir. Sonra, eğer mantık yürütmemizde temkinliysek, ayrıca fotonun ne dalga-olmayan ne de parçacık-olmayan olduğunu da söylemeliyiz ki *dalga* ve *parçacık* kelimelerini kullanışımızda bir yanlış anlaşılma olmasın. Bu, M.S. birinci yüzyılda yaşayan ve *Mahayana* Budist geleneğinin en titiz mantıkçısı olan idealist filozof Nagarjuna'nın mantığına pek benzer.[2] Doğulu filozoflar nihai gerçekliği anlayışlarını *neti, neti* (ne şu, ne de bu) diye anlatırlar. Nagarjuna bu öğretiyi dört önermeyle formüle etmişti:

O yoktur.
O yok değildir.
O ne vardır, ne de yoktur.
Ne var değildir, ne de yok değildir.

Tamamlayıcılığı daha net anlamak için, bir önceki deneye geri döndüğümüzü varsayalım, bu kez elektronların üstüne tuttuğumuz el fenerini biraz daha sönükleştirmek için bitmek üzere olan piller kullanıyoruz. Şekil 17'deki deneyi ışığı gittikçe daha çok kısılan el fenerleriyle tekrarladığımızda, girişim deseninin bir kısmının tekrar ortaya çıkmaya başladığını görürüz, biz el fenerinin ışığını kıstıkça desen daha belirgin hale gelir (Şekil 18). El feneri tamamen söndüğünde, girişim deseninin tamamı geri gelir.



Şekil 18. Işığı azalan bir el feneriyle, girişim deseninin bir kısmı geri döner.

El feneri kısıldıkça, elektronları dağıtan fotonların sayısı azalır, böylece elektronların bazıları ışık tarafından "görülmekten" tamamen kurtulurlar. Görülen elektronlar, beklediğimiz gibi 1 ve 2 no'lu yarıkların arkasında ortaya çıkarlar. Görülmeyen elektronların her biri ayrılır ve oraya yeterince elektron geldiğinde dalga girişim desenini oluşturmak üzere kendileriyle girişim yaparlar. Güçlü ışığın sınırında, elektronların sadece parçacık özelliği görülür; ışığm olmama sınırında sadece dalga özelliği görülür. Kısık ışığm çeşitli ara halleri söz konusu olduğunda, her iki özellik de benzer şekilde ara derecelerde ortaya çıkar: Burada elektronları (ancak asla aynı elektronu değil) aynı anda dalga ve parçacık olarak görmekteyizdir. Demek ki bir dalgaparçanın dalga özelliği, bütün bir kümenin özelliği olmayıp bakmadığımızda her bir tekil dalgaparça için de geçerli olmalıdır. Bu, tek bir kuantum

nesnesinin dalga özelliğinin aşkın olduğu anlamına gelir, böylece biz onun tezahür ettiğini asla görmeyiz.

Bir dizi resim neler olduğunu açıklamaya yarayabilir (Şekil 19). Resmin sol alt köşesinde sadece W harfini görmekleyiz; bu, güçlü bir el feneri kullanmaya karşılık gelir, elektronların sadece parçacık özelliğini gösterir. Sorra gittikçe yükselen resimleri taradığımızda, kartalı görmeye başlarız; tıpkı biz ışığı kıstıkça, bazı elektronların gözlemlenmekten (ve lokalize olmaktan) kurtulması ve onların dalga özelliğini görmeye başlamamız gibi. En sonunda, son şekilde, sağ üstte, sadece kartal görülebilir: El feneri sönmüştür ve elektronların hepsi artık dalgadır.

Niels Bohr bir keresinden şöyle demişti: "Kuantum teorisiyle ilk karşılaştıklarında şok geçirmeyenler muhtemelen



Şekil 19. W-Kartal dizilişi.

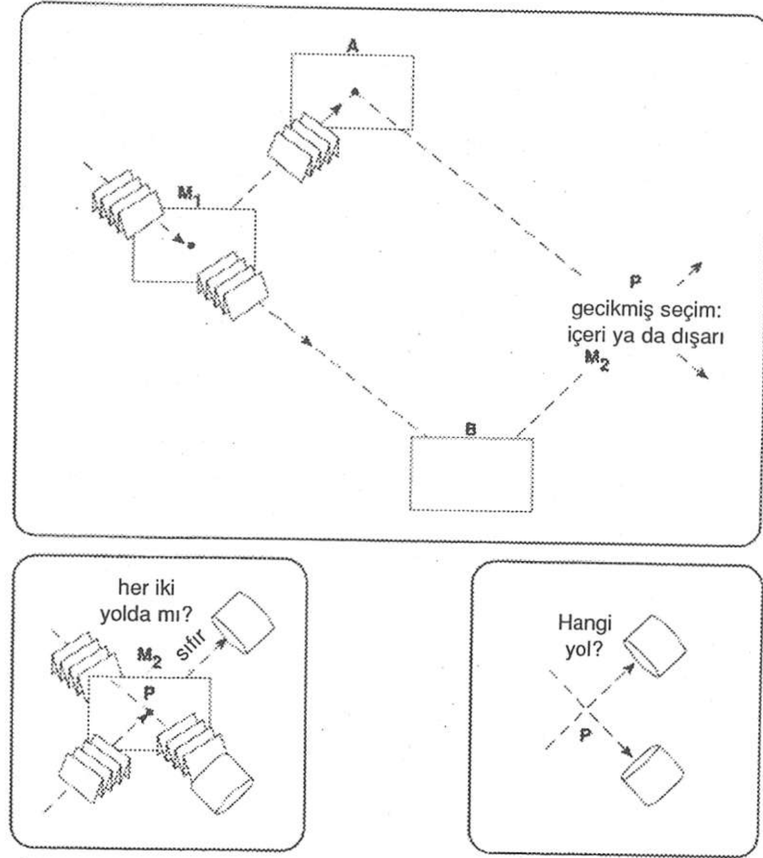
onu anlayamayacaklardır." Bu şok, tamamlayıcılık ilkesinin oyununu idrak etmeye başladığımızda anlayışa doğru değişir. Tahmin edici bilimin ya dalga ya da parçacığı tutan ritmi, aşkın bir dalgaparçanın yaratıcı dansına dönüşmüştür. Hangi yarıktan geçtiğini bularak elektronu lokalize ettiğimizde, onun parçacık özelliğini açığa çıkartırız. Elektronun hangi yarıktan geçtiğini görmezden gelip onu lokalize etmediğimizde, onun dalga özelliğini açığa çıkarırız, ikinci durumda, elektron her iki yarıktan da geçmektedir.

GECİKMİŞ SEÇİM DENEYİ

Tamamlayıcılık ilkesinin bu yegane karakteristiği hakkında net olalım: Kuantum dalgaparçasınm hangi vasfı açığa çıkartacağı, onu nasıl gözlemleyeceğimizi seçişimize dayanmaktadır. Şuurlu seçimin tezahür etmiş gerçekliği biçimlendirmedeki önemi, başka hiçbir yerde fizikçi John Wheeler tarafından önerilen gecikmiş seçim deneyindeki kadar iyi gösterilmemiştir.

Şekil 20'de bir aparat gösteriliyor; bir ışık huzmesi, yarı sırlanmış bir ayna (Mj) kullanılarak her ikisi de eşit yoğunlukta olan, biri yansıtılan ve biri aktarılan iki huzmeye ayrılır. Bu iki huzme daha sonra, *A* ve *B* diyeceğimiz iki normal aynadan yansıtılarak sağda bulunan bir P noktasında kesişirler.

Dalgaparçanın dalga özelliğini saptamak için, fenomenin dalga girişiminden faydalanırız ve P noktasına ikinci bir yarı sırlanmış ayna (M_2) yerleştiririz (Şekil 20, sol alt). M/de ayrılan huzmeyle yaratılan bu iki dalga, *M_z* tarafından, artık P noktasının bir yanında yapıcı girişime (bir foton sayacı koysak, sayaç tıkırdardı) ve diğer yanında yıkıcı girişime (sa-



Şekil 20. Gecikmiş-seçim deneyi. SOL ALT: Fotonların dalga özelliğini görmek için düzenek. Dedektörlerden biri hiçbir foton saptamaz, dalga girişimi sebebiyle oluşan sönümü göstermektedir. Fotonlar ayrılmış ve her iki yol üzerinde aynı zamanda yol almış olmalıdırlar. SAG ALT: Fotonların parçacık özelliğini görmek için düzenek. Her iki dedektör de tıkırdar; ancak her seferinde biri, fotonların hangi yoldan geldiğini göstermektedir.

yacın hiç tıkırdamayacağı yer) zorlanmıştır. Fotonların dalga modunu saptıyor olduğumuzda, her fotonun M1 de ayrıldığını ve hem A hem de B'den geçerek yol aldığını kabul etmeliyiz, aksi takdirde nasıl bir girişim olabilir?

Demek ki M1 aynası huzmeyi ayırdığında, her bir foton potansiyel olarak her iki yoldan da yola çıkmaya hazırdır. Eğer biz şimdi foton dalgaparçasının parçacık özelliğini saptamayı seçersek, *P* noktasındaki M_2 aynasını (yeniden birleşme ve girişimi önlemek için) kaldırır ve P'deki kesişme noktasına Şekil 20'nin sağ alt kısmında gösterildiği gibi sayaçlar koyarız. Sayaçlardan biri ya da diğeri dalgaparçanın lokalize olan yolunu, yansıyan yol *A* veya aktarılan yol *B* şeklinde tanımlayarak onun parçacık özelliğini gösterecek biçimde tıkırdayacaktır.

Deneyin en incelikli unsuru şöyledir: Gecikmiş seçim deneyinde deneyci, dalga özelliğini ölçüp ölçmemeye, yarı sırlanmış aynayı *P* noktasına yerleştirip yerleştirmemeye son anda, pikosaniye (10^{12} sn) mertebesinden önce karar verir (bu, laboratuvarda yapılmıştır[3]). Sonuçta bu, fotonların ayrılma noktasını çoktan geçtikleri anlamına gelmektedir (tabi onları klasik nesneler olarak düşünmekteyseniz). Hal böyleyken bile, *P* noktasına yerleştirilen ayna dalga parçanın her zaman dalga özelliğini ve aynayı yerleştirmemek de dalga parçanın her zaman parçacık özelliğini göstermektedir. Her bir foton bir yolda mı yoksa iki yolda birden mi hareket etmekteydi? Fotonlar, gecikmiş seçimimize bile geriye yönelik olarak tepki veriyor gibi görünmektedir. Foton, bir yolda veya her iki yolda seçimimizle tam uyum içinde hareket eder. Bunu nasıl bilir? Seçimimizin sonucu, zamanda, sebebinden önce mi gelmektedir? Wheeler şöyle der: "Kuantum düzeyinde doğa, değiştirilemez biçimde yolunda giden bir makine değildir. Bunun yerine, aldığımız cevap sorduğumuz so-

rüya, düzenlediğimiz deneye, seçtiğimiz kaydedici cihaza bağlıdır. Olmakta gibi görünen şeyleri ortaya çıkarma sürecine hiçbir yere kaçamayacak biçimde dahilizdir."[4]

Biz onu görene dek tezahür etmiş bir foton yoktur ve demek ki onu nasıl gördüğümüz, özelliklerini belirlemektedir. Gözlemimizden önce, foton iki dalga paketine ayrılır (her yol için bir paket) ama bu paketler foton için sadece olasılık paketleridir; mekan-zamanda hiçbir gerçekleşmişlik, M/de verilmiş bir karar yoktur. Sonuç sebebinden önce gelmekte ve nedenselliği ihlal mi etmektedir? Kesinlikle evet, tabi eğer fotonları her zaman mekan-zamanda tezahür eden klasik nesneler olarak düşünüyorsanız. Halbuki foton klasik bir parçacık değildir.

Kuantum fiziğinin bakış açısından bakınca, eğer gecikmiş seçim deneyimizde P noktasına ikinci bir ayna koyarsak, iki ayrılmış potans paketi birleşmekte ve girişimde bulunmaktadır; sorun yoktur. Eğer P'de bir ayna vardıysa ve biz onu mümkün olabilecek en son saniyede kaldırdıysak ve diyelim fotonu *A* yolunda saptadıysak; bu durumda, foton gecikmiş seçimimize uygun olarak ters süreçte sadece tek bir yolda hareket etmiş gibi tepki veriyor görünecekti. Bu sonuç, nedenselliği ihlal etmemektedir. Peki bu nasıl olur?

ikinci parçacık özelliği saptama deneyine çok daha incelikli bir bakışa tarzını anlamak gerekir; tıpkı Heisenberg'in açıkladığı gibi: "Eğer şimdi bir deney, diyelim ki, fotonun, dalga paketinin yansıtılmış parçasında *[A* yolundan] olduğu sonucunu veriyor, o zaman fotonu paketin diğer parçasında bulma olasılığı derhal sıfır olur. Yansıtılmış paketin konumundaki deney... aktarılmış paketin işgal ettiği noktaya bir tür zorlayıcı etkide bulunur ve kişi bu etkinin ışıktan daha büyük bir hızla ulaştığını görür. Halbuki, bu türden bir etkinin... rölativite teorisinin esaslarıyla çatışan bir sinyal yayınlamak üzere asla kullanılamayacağı açıktır."[5]

Bu uzaktan etki, çöken dalga paketinin önemli bir özelliğidir. Böylesi uzaktan etki için kullandığımız teknik terim, *"yerel olmayış"*tır, mekanda yol alan sinyaller olmaksızın aktarılan etkidir(mekansızlık). Mekanda yol alan ve Einsteincı hız sınırı sebebiyle sonlu bir zaman alan sinyaller, *lokal sinyaller* diye adlandırılır. Demek ki kuantum dalgasının çökmesi, lokal değildir, mekansızdır.

Heisenberg'in gecikmiş seçimle ya da gecikmemiş seçimle belirttiği noktaya dikkat edin. Kuantum manzarada kritik nokta, tezahür eden belirli sonucu seçiyor olmamızdır; bu sonucu, zaman içinde, ne zaman seçtiğimiz önemli değildir. Dalga, gidilecek iki yolun mevcut olduğu her seferinde ayrılır ama bu ayrılma sadece potansta meydana gelir. Daha sonra, biz fotonu öyle seçtiğimiz için, (P noktasındaki aynayı kaldırarak) bir yol üzerinde gözlemlediğimizde, bizim dalgayı bir yol üzerinde çöktürmemiz diğer yoldaki dalga üstünde yerel olmayan bir tesir yapmakta ve fotonun diğer yol üzerinde görülmesi olasılığını ortadan kaldırmaktadır. Böylesi yerel olmayan bir tesir geriye doğru işliyormuş gibi görünebilir ama biz sadece potans halindeki olasılıklara tesir ediyoruzdur; nedensellik ihlal edilmiş değildir çünkü, tıpkı Heisenberg'in söylediği gibi, bu türden bir aygıt yoluyla bir sinyal yollayamayız.

Gerçekliğin anlamını ve yapılanışmı arayışımızda, Winnie-the-Pooh'un (Batı kültürü çocuk edebiyatının kahramanlarından olan bir yavru ayı) yüzleştiği aynı bulmacayla karşılaşıyoruz:

> "Merhaba!" dedi Piglet, "Ne *yapıyorsun?"*
> "Avlıyorum," dedi Pooh.
> "Ne avlıyorsun?"

"Bir şeylerin izini sürüyorum," dedi Winnie-the-Pooh pek gizemli bir tavırla.
"Neyin izini sürüyorsun?" dedi Piglet, daha da yaklaşarak.
"Bu tam da kendime sorduğum şey. Kendime soruyorum: Neyin?"
"Ne cevap vereceğini düşünüyorsun?"
"Onu yakalayana kadar beklemem gerekecek," dedi Winnie-the-Pooh. "Şimdi, şuraya bak." Önündeki toprağı işaret etti. "Ne görüyorsun burada?"
"İzler," dedi Piglet. "Pençe izleri." Heyecanla küçük bir çığlık attı. "Ah, Pooh! Bu bir- bir- bir Woozle mı?"
"Olabilir," dedi Pooh. "Bazen öyledir, bazen değildir. Pençe izlerinden asla emin olamazsın."
"Bir dakika," dedi Winnie-the Pooh, kendi pençelerini yukarı kaldırarak. Oturdu ve olabileceği en derin düşünceli halini takındı. Sonra pençesini İzler'den birine yerleştirdi... ve burnunu iki kez kaşıyıp ayağa kalktı.
"Evet," dedi Winnie-the-Pooh. "Şimdi anlıyorum. Aptaldım ve yanıldım," dedi "ve ben Beyinsiz bir Ayıyım."
"Sen Dünyanın En İyi Ayısısın." dedi Christopher Robin onu teselli ederek."[6]

Sis odalarımızda elektronların ve diğer atomaltı parçacıkların bıraktığı "woozle" izlerinin, yeni fiziğe göre sadece bizlerin uzantıları olmaları gerçekten de ne kadar kafa karıştırıcıdır.

Klasik bilim adamı dünyaya bakmış ve parçalayarak anlamlandırmanın tek yönlü bir bakış olduğunu görmüştü. Birkaç yüzyıl önce ingiliz romantik şairi William Blake şöyle yazmıştı:

Tanrı korusun bizi
Tek yanlı bakıştan ve Newton'un uykusundan.[7]

Kuantum fiziği Blake'in duasına verilen cevaptır. Tamamlayıcılık ilkesinin dersini almış olan kuantum bilimci, (görünüşteki) ayrılığa kulak aşmamayı bilir.

Kuantum ölçümleri, sözde nesnel dünya arenasına şuurumuzu sokmuştur. Eğer biz onü gözlemlemezken bile sabit ve bağımsız maddi bir dünyanın var olduğu fikrinden vazgeçersek, gecikmiş-seçim deneyinde hiçbir paradoks kalmaz. Nihayetinde, her şey sizin, gözlemcinin, ne görmek istediğine bakar. Bu bana bir Zen meselini hatırlatıyor.

İki keşiş bir bayrağın rüzgardaki hareketi hakkında tartışmaktaymış. Biri "Bayrak hareket ediyor," demiş. Diğeri "Hayır, rüzgar hareket ediyor," demiş. Yanlarından geçen üçüncü bir keşiş, Wheeler'in pek hoşuna gidecek bir gözlem yapmış ve şöyle demiş: "Bayrak hareket etmiyor. Rüzgar hareket etmiyor. Sizin zihniniz hareket ediyor."

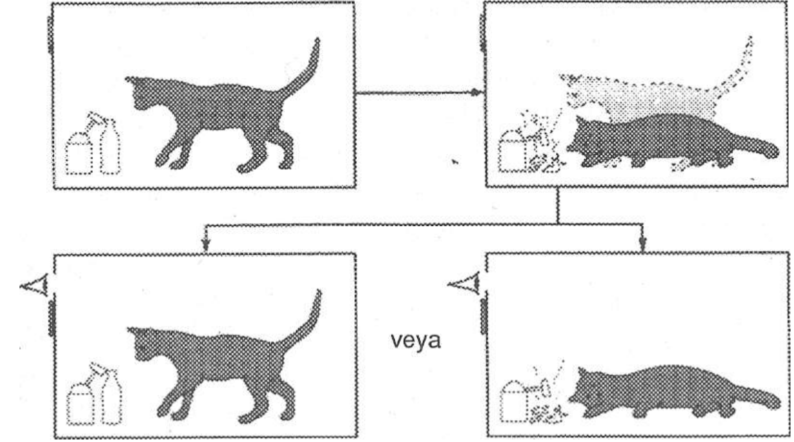
SCHRÖDINGER'IN DOKUZ CANLI KEDİSİ

KUANTUM FİZİĞİNİN kurucularının birçoğu, onun garip sonuçlarını kabullenmekte hayli zorlanmışlardır. Bizzat Schrödinger, kuantum mekaniğinin artık Schrödinger'in kedisi diye bilinen olasılık-dalga yorumu hakkında kendi çekincelerinden söz etmişti.

Varsayalım bir kediyi, radyoaktif bir atom ve bir Gayger sayacıyla bir kutuya koyduk. Radyoaktif atom olasılık kurallarına göre bozunacaktır. Eğer atom bozunursa Gayger sayacı tıkırdayacak, tıkırdama bir çekici harekete geçirecek ve çekiç de bir zehir şişesini kıracak ve zehir de kediyi öldürecektir. Gelin, bunun bir saat içinde meydana gelme şansının yüzde 50 olduğunu varsayalım (Şekil 21).

O zaman, kuantum mekaniği bir saat sonra kedinin halini nasıl tarif edecektir? Şüphesiz, eğer bakarsak, kediyi ya ölü ya da diri bulacağız. Peki ya bakmazsak? Kedinin ölü olma olasılığı yüzde 50'dir. Kedinin diri olma olasılığı da yüzde 50'dir.

Eğer klasik olarak, materyal realistlerin tarzıyla düşünür ve de size kılavuzluk edecek ilkeler olarak determinizm ve nedensel sürekliliği alırsanız, o zaman birinin bir parayı ha-



Şekil 21. Schrödinger'in kedisi paradoksu. Bir kutunun içinde bir radyoaktif atomla bir saat geçirdikten sonra, kedi yarı diri ve yarı canlı bir kedinin tutarlı bir süperpozisyonu haline gelir. Gözlem her zaman için ya ölü ya da diri bir kediyi ortaya çıkaracaktır. (A. GosWami'nin *Quantum Mechanics* (Kuantum Mekaniği) adlı kitabından yayımcı Wm. C. Brown'un izniyle kullanılmıştır.)

vaya attığını Ve şimdi de avucunun altında sakladığı benzetmesini yapabilirsiniz. Sonucun yazı mı tura mı geldiğini bilmiyorsunuz ama şüphesiz, ya biri ya da diğeri olacaktır. Kedi her bir sonuç için yüzde 50 olasılıkla ya ölü ya da diridir. Aslında hangi sonucun gerçekleştiğini bilmiyorsunuzdur, o kadar. Bu senaryo, kuantum mekaniği matematiğinin ortaya koyduğu şey değildir. Kuantum mekaniği olasılıkları çok farklı biçimde ele alır. Bir saatin sonunda kedinin halini yarı ölü yarı diri olarak tarif eder. Kutunun içinde, kelimenin tam anlamıyla, uygun jargonu kullanacak olursak, "yarı diri ve yarı ölü bir kedinin tutarlı süperpozisyonu vardır". Aynı anda ölü ve diri olan kedi paradoksu, kuantum mekaniğinde

hesaplama yapma biçimimizin bir sonucudur. Sonuçlan ne kadar garip olursa olsun, bu matematiği ciddiye almamız gerekir çünkü aynı matematik bize transistörler ve lazerler gibi harikaları da sağlamaktadır.

Aşağıda T. S. Eliot'un *Old Possum's Book of Practical Cats* (Yaşlı Possum'un Pratik Kediler Kitabı) başlıklı parodisi bu saçma durumu özetlemektedir:

Schrödinger'in kedisi gizemli bir kedidir,
kanunları canlandırır;
yaptığı karmaşık şeylerin
bariz bir sebebi yoktur;
Deterministi afallatır
ve onu yeise sürükler
çünkü onu ne zaman yakalamaya kalksalar
kuantum kedisi orada yoktur![1]

Şüphesiz, parodi haklıdır. Hiç kimse, bir kuantum fizikçi bile, gerçekte bir kuantum kedisi ya da tutarlı bir süperpozisyon görmemiştir. Gerçekten de kutuya baktığımızda, kedinin ya ölü ya da diri olduğu görülür. Kaçınılmaz soru ortaya çıkar: Kedinin şeytani ikilemini çözecek olan bu gözlem yapışımızı böylesine özel kılan nedir?

Bir elektronun aynı anda iki yarıktan da geçtiğinden söz edip geçmek başka bir şeydir ama bir kedinin yarı ölü yarı diri olduğundan söz ettiğimizde, kuantum tutarlı süperpozisyonunun mantıksızlığı kafamıza dank eder!

Bu beladan kurtulmanın bir yolu, tutarlı süperpozisyonun matematiksel tahmininin harfiyen ele alınmaması gerektiğinde ısrar etmektir. Bunun yerine, bazı materyalistler tarafından pek sevilen istatistiksel topluluk yorumunu izleyerek, kuantum mekaniği sadece çok büyük sayıda nesneleri içeren deneyler hakkında tahminde bulunabilirmiş gibi davranabiliriz. Eğer on milyar kedi olsaydı, hepsi de aynı şekilde hazırlanmış kutulara konulsaydı, kuantum mekaniği bize bunların yarısının bir saat içinde öleceklerini söyleyebilirdi ve şüphesiz gözlemler de bu önermenin doğruluğunu ortaya çıkarırdı. Belki de bu teori tek bir kedi için geçerli değildir. Son bölümde elektronlar için de benzer bir argüman vardı. Ancak, topluluk yorumunun çift yarık girişim desenini bile açıklamada zorluklar yaşadığı bir gerçektir.[2]

Dahası, topluluk yorumu tek bir nesne veya tek bir olayın tarifi için fiziksel bir teori olarak kuantum mekaniğinden vazgeçmeye eşittir. Tekil olaylar meydana geldiğine göre (tek elektronlar bile izole edilmiştir), tekil kuantum nesneleri hakkında konuşabiliyor olmamız gerekir. Gerçekten de, kuantum mekaniği tekil nesnelere uygulanmak üzere formüle edilmişti; böyle yaparak ortaya paradokslar çıkartmasına bakılmaksızın. Schrödinger'in paradoksuyla yüzleşmeli ve onu çözecek bir yol aramalıyız. Diğer seçenek tekil nesneler için fiziğin hiç olmamasıdır; bu, tamamen arzu edilenin zıttı bir seçenektir.

Günümüzde birçok fizikçi, Schrödinger'in kedisi paradoksuyla uğraşırken anti-metafizik bir felsefe olan mantıksal pozitivizmin ardına saklanmaktadırlar. Mantıksal pozitivizim, Viyanalı filozof Ludwig Wittgenstein'm *Tractatus Logico-Philosophicus* adlı eserinden doğmuştur; yazar bu eserinde "Neyin hakkında konuşamıyorsa kişi, sessiz kalmalıdır o zaman," demesiyle ünlüdür. Bu önermeyi izleyen bu fizikçiler -onlara yeni Kopenhagçılar diyebiliriz- gerçeklik hakkındaki tartışmamızı, gözlemleyemediğimiz bir şeyin gerçekliğini öne sürmeye çabalamak yerine görülenle sınırlamamız gerektiğini savunmaktadırlar. Onlara göre mesele, tutarlı süperpozisyonu asla göremiyor olmamızdır. Gözlemlenmemiş kedi yarı ölü müdür yarı diri midir? Bu soruyu soramazsınız,

derler çünkü bu soru cevaplanamaz. Bu, şüphesiz sofistlikten başka bir şey değildir. Doğrudan cevaplanamayan bir soruya dolaylı yaklaşılabilir ve cevabı doğrudan bilebildiklerimizle tutarlılık bazında hesaplanabilir. Dahası, metafizik sorulardan tamamen kaçınmak, orijinal Kopenhag yorumuyla ve de Bohr ve Hesienberg'in eşyaya bakma yoluyla uyuşmamaktadır.

Eğer Bohr'a bakacak olursak, Kopenhag yorumu yarı ölü yarı diri kedinin saçmalığını tamamlayıcılık ilkesi sayesinde azaltmaktadır: Tutarlı süperpozisyon bir soyutlamadır; bir soyutlama olarak kedi hem ölü hem de diri var olabilmektedir. Bu bir tamamlayıcılık tarifidir; kediyi gördüğümüzde verdiğimiz ölü veya diri tarifini tamamlamaktadır. Heisenberg'e göre tutarlı süperpozisyon -yarı ölü, yarı diri kedi- aşkın potans halinde mevcuttur. Kedinin ikiye bölünmüş halini tek bir hale çökerten bizim gözlemimizdir.

Potans halinde mevcut olan bu yarı ölü, yarı diri kedi fikrinden ne anlam çıkartabiliriz? Hugh Everett ve John Wheeler adlı fizikçilerden[3] bilim kurguyu andıran bir cevap gelmiştir: Everett ve Wheeleı'a göre her iki olasılık da, yani ölü kedi ve diri kedi, meydana gelmektedir; ama farklı gerçekliklerde ya da paralel evrenlerde. Kutuda bulduğumuz her diri kedi için, paralel bir evrendeki prototiplerimiz prototip bir kutuyu açmakta ve ölü olan prototip bir kedi bulmaktadırlar. Kedinin ikiye çatallanmasının gözlemlenmesi evreni de iki paralel dala ayrılmaya zorlamaktadır. Bu ilginç bir fikirdir ve bazı bilim kurgu yazarları (başta Philip K. Dick) bundan çokça yararlanmıştır. Ne yazık ki, bu aynı zamanda masraflı bir fikirdir. Bir gözlemin evreni iki dala ayrılmaya zorladığı her seferinde madde ve enerji miktarı da ikiye katlanırdı. Hasislik eğilimimizi incitmektedir; tabi bu pekala bir önyargı olabilir ama yine de bilimsel akıl yürütmenin köşe

taşlarından biridir. Dahası, paralel evrenler etkileşmediklerinden ötürü bu yorumu teste tabi tutmak zordur ve bilimsel bakış açısından yararlı değildir. [Kurgu, daha uysaldır. Philip Dick'in *The Man in the High Castle* (Yüksek Kaledeki Adam) adlı öyküsünde paralel evrenler etkileşmektedir. Yoksa nasıl hikaye olurdu?]

Neyse ki, idealist bir çözüm kendini göstermektedir: Gözlemimiz kedinin çatallanmamış halini sihirli bir biçimde çözdüğünden, kedinin dalga fonksiyonunu çökerten biz olmalıyızdır, şuurumuz olmalıdır. Materyal realistler bu fikri sevmezler çünkü şuuru bağımsız, nedensel bir varlık haline getirmektedir; bunu kabul etmek de materyalist realizmin mezarını kazmak demektir. Materyalizm bir yana dursun, John von Neumann, Fritz London, Edmond Bauer ve Eugene Paul Wigner gibi öncüler bu çözümü paradoksa yeğlemişlerdir.[4]

İDEALİST ÇÖZÜM

İdealist çözümde, ölü ya da diri ikiye ayrılmışlığı çözümleyenin şuurlu bir zihin olduğu gözlemlenir. Eflatun'un arşetipleri gibi tutarlı süperpozisyonlar da biz onları çökertene, gözleme eylemiyle tezahür etmiş dünyaya getirene dek aşkın düzenin asla-asla diyarında mevcutturlar. Süreç içinde iki ya da Schrödinger denklemince de izin verilen birçok yüzden birini seçeriz; bu sınırlı bir seçimdir; tamam, kuantum mekaniğinin toplam olasılık kısıtlamasına tabi olur ama yine de bir seçimdir.

Materyalist realizm hatalı olsa bile, bilimsel nesnellikten alelacele vazgeçip bilimimize şuuru davet etmemiz doğru mudur? Kuantum fiziğin öncülerinden biri olan Paul Dirac

bir keresinde, fizikteki büyük atılımların bazı büyük önyargılardan vazgeçmeyi içerdiğini söylemişti. Belki de güçlü nesnellik önyargısından vazgeçmenin de zamanı gelmiştir. Bernard d'Espagnat, kuantum mekaniği tarafından izin verilen nesnelliğin, zayıf nesnellik olduğunu düşünmektedir.[5] Güçlü nesnelliğin talep ettiği olayların gözlemciden bağımsızlığı yerine, kuantum mekaniği gözlemcinin belirli oranda işe karışmasına izin verir; ama bu, olayların yorumunun belirli bir gözlemciye bağlı olmasına izin vermeyecek şekildedir. Demek ki zayıf nesnellik, olayların gözlemciye göre değişmezliğidir: Gözlemcinin kim olduğuna bağlı olmaksızın, olay aynı kalır. Bireysel ölçümlerde işe dahil olan öznel seçim açısından, bunun istatistiksel bir ilke olduğu kesindir ve gözlemciye göre değişmezlik sadece çok sayıda gözlem için geçerlidir; bu da yeni bir şey değil. Kuantum mekaniğinin olasılıklı yorumunu çoktan kabul ettiğimizden, bilimsel ilkelerimizin bazılarının istatistiksel doğasını da kabul etmiş olduk: örneğin nedensellik ilkesi. Bilişsel psikolojinin düzenli olarak gösterdiği gibi, bu şekilde tanımlanan zayıf nesnellik ile bilim yapabiliriz. Güçlü nesnelliğe gerçekten de ihtiyacımız yok.

Schrödinger paradoksunun şuur çözümü, en dosdoğru çözümdür; öyle ki bazen saf çözüm diye de adlandırılır. Bu çözümle ilgili birçok soru ortaya atılmıştır ve ancak bu sorulara cevap vererek saflık suçlamasının üstesinden gelebiliriz.

İDEALİST ÇÖZÜM HAKKINDAKİ SORULAR

Hala soruyor olabileceğiniz bir soru şudur: Bir kedi yarı ölü, yarı diri olabilir mi? Olamaz, eğer bir materyal realist gibi düşünüyorsanız. Materyal realist kedinin her andaki halini ya şu ya da bu, ölü ya da diri şeklinde, nedensel süreklilik

kalıbı içerisinde kabul etmek zorundadır. Ancak materyalist düşünüş nedensel süreklilik ve olayların ya o/ya bu tarzındaki tarif edilmesinin sonucudur. Bu varsayımlar illaki doğru değildir, özellikle de kuantum mekaniği deneylerine karşı test edildiklerinde.

Bir idealist filozof için kedinin hem ölü hem diri olması paradoksu çok rahatsız edici değildir. Bir Zen meselinde, bir Zen ustasına cenaze hazırlıkları süren sözde ölü bir adam gösterirler. Adamın ölü olup olmadığı sorulduğunda Zen ustası "Söyleyemem," diye cevaplar. Nasıl söyleyebilirdi ki? İdealizme göre insanın özü, yani şuur asla ölmez. Demek ki adamın ölü olduğunu dosdoğru söylemek hatalı olacaktır. Halbuki, bir insanın bedeni cenazesi için hazırlandığında adamın canlı olduğunu söylemek saçma olurdu.

Kedi ölü müdür diri mi? Zen ustası Joshu "Bir köpekte Buda'nın doğası var mıdır?" sorusuna "mu" diye cevap vermiş. Yine, bu soruya hayır demek, Buda'nın öğretisine göre tüm yaratıklarda Buda'nın doğası olduğundan yanlış olurdu. Evet demek ise zordu çünkü Buda'nın doğasının farkına varılmalı ve yaşanmalıdır, sadece bir entelektüel hakikat meselesi değildir. Öyleyse cevap mu'dur: ne evet ne de hayır.

Kuantum mekaniği, Schrödinger'in kedisi bir saatin sonunda yarı ölü, yarı diridir derken Zen ustalarınmkine benzer idealist bir felsefeyi ima ediyor görünmektedir. Bu nasıl olabilir? Şuur, fiziksel dünyanın gerçekliğini şekillendirmede nasıl belirleyici olabilir? Bu, şuurun maddeye göre daha asli olduğunu ima etmez mi?

Eğer Schrödinger'in kedisi biz kutunun içine bakmadan önce hem canlı hem de ölüyse ama biz baktıktan sonra özgün bir hale (ölü veya diri) sahipse, o zaman sadece bakarak bir şeyler yapıyor olmalıyız. Küçücük bir bakış, bir kedinin fiziksel hali üstünde nasıl etkide bulunabilir ki? Bunlar, tutarlı sü-

perpozisyonun şuur tarafından çökertildiği fikrini yıkmaya çalışırken realistlerin sorduğu sorulardır.

Evet, idealist çözüm şuurun madde üstündeki eylemini ima eder. Ancak bu eylem, sadece materyalist realizm için bir sorun oluşturmaktadır. Bu felsefede, şuur maddenin bir epifenomenidir ve maddenin epifenomeninin bizzat oluştuğu şey üstünde etkide bulunması -yani kendisinin sebebi olması- imkansız görünmektedir. Bu "nedensel paradoks"tan, şuurun asli olduğu idealist monizm sayesinde kaçınabiliriz. Şuurda, tutarlı süperpozisyonlar aşkın nesnelerdir. Bunlar ancak şuur, gözlem işlemi yoluyla, tutarlı süperpozisyonun birçok yüzünden birisini seçtiğinde her yerde mevcut hale gelirler; ancak bu seçim kuantum cebirinin izin verdiği olasılıklarla kısıtlanmıştır. (Şuur, yasalara uyar. Kozmosun yaratıcılığı, onun kuantum yasalarının yaratıcılığından gelir, keyfi kanunsuzluğundan değil.)

İdealist monizme göre, nesneler zaten asli, aşkın, arşetipik olasılık biçimleri olarak şuurdadırlar. Çökme, gözlemleme yoluyla nesnelere bir şey yapmayı değil, seçmeyi ve o seçimin sonucunu tanımayı içerir.

Dönüp "Eşim ve Kayınvalidem" başlıklı geştalt* çizimine bakın (Şekil 12). Bu çizimde, iki resim birbiri üstüne bindirilmiştir. Eşi (ya da kayınvalideyi) gördüğümüzde, resme bir şey yapmıyoruz. Sadece seçiyor ve seçimimizi tanıyoruz. Şuur tarafından çökertme işlemi de buna benzer.

Ancak Schrödinger paradoksunda şuurun eylemini psikokinezinin kanıtlarını bularak açıklamaya çalışan düalistler vardır: Zihinle maddeyi hareket ettirme yeteneğiyle.[6] Eugene Paul Wigner bir kuantum nesnesi şuurumuzu etkileyebiliyorsa, şuurumuzun da bir kuantum nesnesini etkileyebilmesi gerektiğini söylemektedir. Ancak psikokinezinin kanıtı pek azdır ve şüphelidir. Dahası, bir başka paradokstan -Wigner'in arkadaşı paradoksu- gelen kanıtlar, düalist bir yorumlamayı etkili biçimde geçersiz kılmaktadır.

* Geştalt: Psikolojide, yapı veya biçim. Geştalt psikolojisi "Bütün, parçaların toplamından öte bir şeydir" şeklinde özetlenebilir. Ç.N.

WIGNER'IN ARKADAŞI PARADOKSU

Kedinin kutusunu iki kişinin aynı anda açtığını varsayalım. Eğer idealizmin ima ediyor göründüğü gibi, gözlemci çökmenin sonucunu seçiyorsa, varsayalım iki gözlemcinin yaptığı seçimler farklı. Bu bir problem yaratmaz mıydı? Eğer hayır, gözlemcilerden sadece biri seçmek zorundadır dersek realistler tatmin olmaz ve pek haklıdırlar da.

Fizikçi Eugene Wigner tarafından formüle edilen Wigner'in arkadaşı paradoksu şöyle devam eder: Varsayalım Wigner kendisi bakmak yerine bir arkadaşından kediye bakmasını ister. Arkadaşı kutuyu açar, kediyi görür ve sonra gözleminin sonucunu Wigner'e bildirir. Bu noktada Wignerin arkadaşını ve kediyi içeren gerçekliği oluşturduğunu söyleyebiliriz. Burada bir paradoks vardır: Wigner'in arkadaşı gözlemlemiş ama gözlemini bildirmemiş iken kedi diri midir ölü müdür? Kedinin halinin arkadaşı kediyi gözlemlediğinde çökmemiş olduğunu söylemek, Wigner ona sorana dek arkadaşının dondurulmuş bir canlılık halinde kaldığını kabul etmek demektir; yani Wigner'in dürtüklemesi olmaksızın arkadaşının şuuru kedinin ölü mü diri mi olduğuna karar verememiştir. Bu fazlasıyla solipsizmi (tekbenciliği) andırmaktadır. Bu, diğer herkesin hayal ürünü olduğunu ve tek şuurlu varlığın siz olduğunuzu öneren felsefedir. Kedinin hal fonksiyonunu çökertme ayrıcalığını edinen niçin Wigner olmalıdır ki?

Bunun yerine, Wigner'in arkadaşının şuurunun süperpozisyonu çökerttiğini söylediğimizi varsayalım. Bu arı kovanına çomak sokmak olmaz mı? Eğer Wigner ve arkadaşı kediye aynı anda bakarlarsa, hangisinin seçimi geçerli olacaktır? Ya iki gözlemci farklı seçimler yaparlarsa? Eğer tekil bireyler nesnel dünyanın davranışına karar verecek olsalardı dünya tam bir cehennem olurdu çünkü öznel izlenimlerin genellikle çeliştiklerini biliyoruz. Böyle bir durum, farklı yönlerden gelen ve bir trafik lambasının isteklerine göre yeşil veya kırmızı yanmasını seçen insanların durumuna benzerdi. Bu argüman, genellikle Schrödinger paradoksunun şuurla çözümlenmesine inen öldürücü bir darbe olarak düşünülür. Öldürücüdür ama sadece düalist bir yorum için. Bunun niye böyle olduğunu anlamak için gelin Wigner'in paradoksuna daha ayrıntılı bakalım.

Wigner işlerin bu paradoksal halini, gözlemi yapmak için cansız bir aparatın kullanıldığı haliyle kıyaslar. Bir makine kullanıldığında paradoks yoktur. Bir makinenin bir süre arafta kalmasında paradoksal ya da rahatsız edici bir şey yoktur ama deneyimler, şuurlu bir varlığın gözleminde belirleyici bir şeylerin olduğunu söylemektedir. Şuurlu bir varlık gözlem yapar yapmaz, maddesel gerçeklik özgün bir halde tezahür etmiş hale gelir. Şöyle der Wigner.

"Çıkan sonuç, şuurlu bir varlığın kuantum mekaniğinde cansız bir ölçme aygıtından daha farklı bir rolü olduğudur... Bu argüman 'arkadaşımın' benimle aynı izlenimlere ve duyumlara sahip olduğunu ima etmektedir; bilhassa, nesneyle etkileştikten sonra, o donmuş canlılık halinde değildir... Tutucu kuantum mekaniğinin bakış noktasından burada bir çelişki görmek şart değildir ve eğer diğer seçeneğin, yani arkadaşımın şuurunun [ya ölü ya da diri bir kedi] görmüş olma izlenimini...içerip içermediğinin anlamsızlığına inanırsak,

zaten çelişki yoktur. Ancak, bir arkadaşın şuurunun varlığını bu dereceye kadar inkar etmek kesinlikle doğal olmayan bir tutumdur, tekbenciliğe yaklaşır ve pek az insanın kalbi bunu almaya uygundur."[7]

Paradoks pek incedir ama Wigner haklıdır. Wigner arkadaşını tezahür ettirene dek, arkadaşının donmuş bir canlılık halinde kaldığım söylemek zorunda değiliz. Tekbenciliğe sığınmamıza da gerek yok. Bir seçenek var.

Wigner'in paradoksu ancak şuurunun, arkadaşının şuurundan ayrı olduğuna dair temelsiz düalist varsayımda bulunduğunda ortaya çıkmaktadır. Sadece tek bir özne varsa, bizim normalde anladığımız gibi ayrı özneler yoksa, paradoks ortadan kalkmaktadır. Tekbenciliğin alternatifi birleştirici özne-şuurdur.

Gözlemlediğimde, gördüğüm şey tüm tezahür dünyasıdır ama bu tekbencilik değildir çünkü diğer Ben'lere zıt olarak gören tekil bir Ben yoktur. Erwin Schrödinger şu sözleri söylerken haklıydı: "Şuur, hiç çoğulun olmadığı bir tekildir." Etimoloji ve imla, şuurun tekilliğini korumuştur. Ancak dillerde *Ben* ve *benim* gibi terimlerin varlığı, bizi düalist bir tuzağa sürükler. Kendimizi ayrı olarak düşünürüz çünkü kendimizden bu şekilde söz ederiz.

Benzer şekilde, insanlar şuur hakkında da "Bir kedinin şuuru var mıdır?" sorusundaki gibi düşünmektedirler. Şuurun sahip olunacak bir şey olması sadece materyalist realizmdedir. Böyle bir şuur deterministik olurdu, özgür olmazdı ve böylece edinmeye değer de olmazdı.

SEYREDİLEN TENCERE DE KAYNAR*

Schrödinger paradoksundaki bir diğer soruna bakalım. Schrödinger'in kedisinin bizzat şuurlu bir varlık olduğunu varsayalım. Radyoaktif atom, zehir şişesi ve geri kalanıyla kutunun içinde bir insanın olduğunu varsaymak kavramı daha da kesinleştirecektir. Derken, bir saat sonra kutuyu açtığımızı varsayalım ve eğer hala yaşıyorsa, ona yarı ölü yarı diri bir hal deneyimledi mi diye soralım. Hayır! diyecektir. Bu noktada idealist yorumla başımız derde mi giriyor? Bir an için düşünelim. Bunun yerine ona o süre boyunca sürekli canlı olmayı deneyimleyip deneyimlemediğini sorarsak ne olur? Eğer bizimki derin düşünebilen bir denekse, bir süre derin düşündükten sonra muhtemelen hayır diyecektir. Görüyorsunuz ya, sürekli olarak bedenlerimizin farkında değilizdir. Aslında, sıradan şartlar altında bedenlerimizin pek az farkındayızdır. İşte bu noktada idealist yorum neler olduğunu tarif edebilir. Bir saat boyunca arada bir canlı olduğunun farkındaydı. Başka bir deyişle, kendine dikkatle bakmıştı. O zamanlarda dalga fonksiyonu çökmüştü ve neyse ki seçim, her seferinde canlı hal idi. Bu dalga çökmesi anları arasında dalga fonksiyonu genişlemişti ve deneyimin ötesinde olan aşkın alemde ölü ve diri tutarlı süperpozisyonu haline gelmişti.

Hareketli bir filmi nasıl gördüğümüzü bilirsiniz. Beyin-zihnimiz saniyede yirmi dört kare hızla gözümüzün önünde yarış yapan hareketsiz resimleri birbirinden ayıramaz. Benzer şekilde, kendisini izleyen bir insan gözlemciye süreklilik gibi gelen şey, aslında birçok süreksiz çökmelerden oluşan bir seraptır.

* Batı kültüründe "Seyredilen tencere kaynamaz" diye bir deyiş vardır. Yazar doğal akışı değiştiremediğimizi anlatırken bu deyiş üzerine örnek vermiş. Ç.N.

Bu son argüman, Schrödinger'in kedisine sürekli bakarak ve böylece bir biçimde onun dalga fonksiyonunu sürekli çöktürerek ve onu canlı tutarak radyoaktif atomun bozunmasının ölümcül sonucundan kurtaramayacağımız anlamına da gelmektedir. Asil bir düşüncedir ama işe yaramayacaktır; aynı sebeple, atasözü tersini söylese de, seyredilen bir tencere de kaynar. Seyredilen tencerenin kaynaması da iyi bir şeydir çünkü eğer sadece bir nesneye bakarak değişimi önleyebilseydik, dünya yaşlanmaktan ve ölmekten kaçınmak için kendi üstlerinde tefekküre dalmış narsistlerle dolu olurdu.

Erwin Schrödinger'in sözlerine kulak verin: "Gözlemler ayrı ayrı, süreksiz olaylar olarak görülmelidir. Aralarında bizim dolduramayacağımız boşluklar vardır."

Schrödinger'in kedisi paradoksunun çözümü bize şuurun doğası hakkında çok şey söyler. Şuur maddesel gerçekliği tezahür ettirdiğinde seçenekler arasından seçim yapar; aşkındır ve birleştiricidir; ve şuurun bu eylemleri bizim normal dünyasal algılamamızın dışındadır. Kabul etmeliyiz ki, şuurun bu özelliklerinin hiçbirisi sağduyu için apaçık değildir. İnançsızlığınızı bırakmaya ve Robert Oppenheimeı'ın dediklerini hatırlamaya çalışın: "Bilim sağduyu değildir."

Kuantum çökmesi, şuurlu bir gözlemcinin seçme ve tanıma işlemidir; nihayetinde tek bir gözlemci vardır. Bu, çözmemiz gereken bir başka klasik paradoks olduğu anlamına geliyor.

BİR ÖLÇÜM NE ZAMAN TAMAMLANIR?

Bazı realistler için bir ölçüm, Schrödinger'in kedisinin kutusu içindeki Geiger sayacı gibi klasik bir ölçüm aparatı bir kuantum nesnesini ölçtüğünde tamamlanır; sayaç tıkırda-

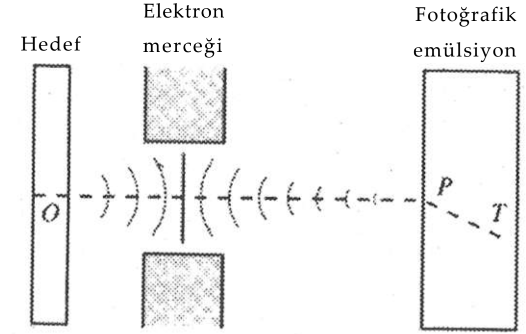
dığmda ölçüm tamamlanmıştır. Ancak böyle bir çözümü kabul edersek, kedinin ikiye bölünme paradoksunun ortaya çıkmayacağına dikkat edin.

Bu bana bir hikayeyi hatırlatıyor. İki yaşlı adam konuşmaktaymış ve biri kronik gut hastalığından şikayet ediyormuş. Diğeri gururla, "Benim guttan endişelenmeme gerek yok, her sabah soğuk duş yapıyorum," demiş. Gut hastası adam ona şaşkın şaşkın bakmış ve cevap vermiş: "O zaman sende kronik soğuk duş var!"

Bu realistler Schrödinger'in kedisinin çatallanması yerine bir başka çatallanma koymaya çalışıyorlar: klasik bir kuantum çatallanması. Dünyayı kuantum nesneleri ve kendi klasik ölçüm aygıtları şeklinde ikiye ayırıyorlar. Ancak böyle bir ikiye bölünme desteklenemez, zaten şart da değildir. Tüm nesnelerin kuantum fiziğine (fiziğin birliği!) boyun eğdiğini varsayabilir ve yine de "Bir ölçüm ne zaman tamamlanır?" gibi bir soruya tatminkar bir cevap verebiliriz.

Bir ölçümü ne tanımlar? Farklı soralım: Bir kuantum ölçümünün tamamlandığını ne zaman söyleyebiliriz? Cevaba tarihsel olarak yaklaşabiliriz.

Belirsizlik ilkesini öne süren Werner Heisenberg, Bohr'un daha da netleştirdiği bir düşünce deneyi formüle etmişti. Kısa süre önce David Bohm deneyin bir anlatımını yapmıştı, bu anlatımı buraya uyarlayacağım.[8] Varsayalım bir parçacık bir mikroskobun hedef düzleminde hareketsiz durmakta olsun ve biz de onun gözlemini klasik fizik yöntemleriyle analiz ediyor olalım. Hedef parçacığı gözlemlemek için, hedef parçacık tarafından ardından iz bırakacak şekilde bir fotoğrafik emülsiyon plakasına doğru yolundan saptırılmış bir başka parçacığa mikroskobun yardımıyla odaklanırız. İze ve mikroskobun nasıl çalıştığına dair bilgimize dayanarak, klasik fiziğe göre hem hedef parçacığın konumunu



Şekil 22. Bohr-Heisenberg mikroskobu. (J. A. Schumacher'in izniyle kullanılmıştır.)

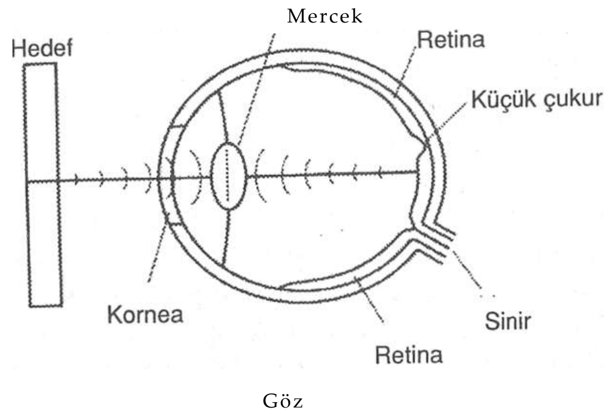
hem de yolundan saptırma anında ona verilen momentumu belirleyebiliriz. Deneyin özel koşulları, nihai sonuca tesir etmezler. Tüm bunlar kuantum mekaniğinde değişti. Eğer hedef parçacık bir atom ise ve eğer biz ona, atomdan bir fotoğraf plakasına doğru saptırılan bir elektronun bulunduğu bir elektron mikroskobuyla bakıyorsak (Şekil 22), aşağıdaki dört unsur işe dahil olur:

1. Yolundan saptırılan elektron (O nesnesinden P noktasına doğru yol alıyorken) hem bir dalga ve hem de (P'ye vardığında ve T izini bıraktığında) bir parçacık olarak tarif edilmelidir.
2. Elektronun dalga özelliği yüzünden, görüntü noktası *P* bize sadece O nesnesinin konumunun olasılık dağılımını anlatabilir. Başka bir deyişle, konum ancak belirgin bir *Ax* (delta x diye okunur) belirsizliği içinde saptanmıştır.
3. Benzer şekilde, der Heisenberg, *T* izinin yönü bize ancak O'nun momentumunun olasılık dağılımını verir ve demek ki momentumu sadece bir A*p* belirsizliği içinde saptar. Basit matematiği kullanarak Heisenberg, iki belirsizliğin çarpımının Planck sabitine denk veya ondan büyük oldu-

ğunu gösterebilmişti. Heisenberg'in belirsizlik ilkesi işte budur.

4. Daha ayrıntılı matematiksel bir açıklamada ise Bohr, gözlemlenen atomun dalga fonksiyonunu, onu görmek için kullanılan elektronun dalga fonksiyonundan ayırt edebilmenin imkansız olduğuna işaret etmişti. Aslında, dedi Bohr, elektronun dalga fonksiyonu fotoğrafik emülsiyonunkinden çözülüp ayrılamazdı. Ve böyle sürüp gidiyordu. Bu zincirde belirsizlik olmaksızın bir kesin çizgi çizemezdik.

Çizgiyi çizmedeki muğlaklığa karşın, Bohr "tüm uygun ölçümlerin yorumlanmasında klasik kavramların vazgeçilmez kullanımı" sebebiyle çizgiyi çizmemiz gerektiğini de söylüyordu. Tereddütle de olsa Bohr, deneysel düzenlemenin tamamen klasik terimlerle tarif edilmesi gerektiğini söyle-



Şekil 23. Görmenin mekaniği. Bir başka Heisenberg mikroskobu daha mı işliyor? (J. A. Schumachertn izniyle kullanılmıştır.)

mekteydi. Kuantum dalgalarının ikiye çatallanmasının ölçüm aygıtıyla sonra erdiği varsayılmalıdır.[9] Filozof John Schumacher tarafından net biçimde belirtildiği gibi, yine de tüm gerçek deneylerin içinde ikinci bir Heisenberg mikroskobu vardı.[10] Emülsiyon izini görme işlemi de Heisenberg'i belirsizlik ilkesine yönelten aynı türden düşünceleri içermekteydi (Şekil 23). Emülsiyon izinden çıkan fotonlar da deneycinin kendi görme aygıtı tarafından yoğunlaştırılıp artırılmaktaydı. Kendi görme sürecimizdeki kuantum mekaniğini görmezden gelebilir miyiz? Eğer yapamıyorsak, bizim beyin-zihin-şuurumuz da ölçüm işlemiyle ayrılamaz biçimde bağlantılı değil midir?

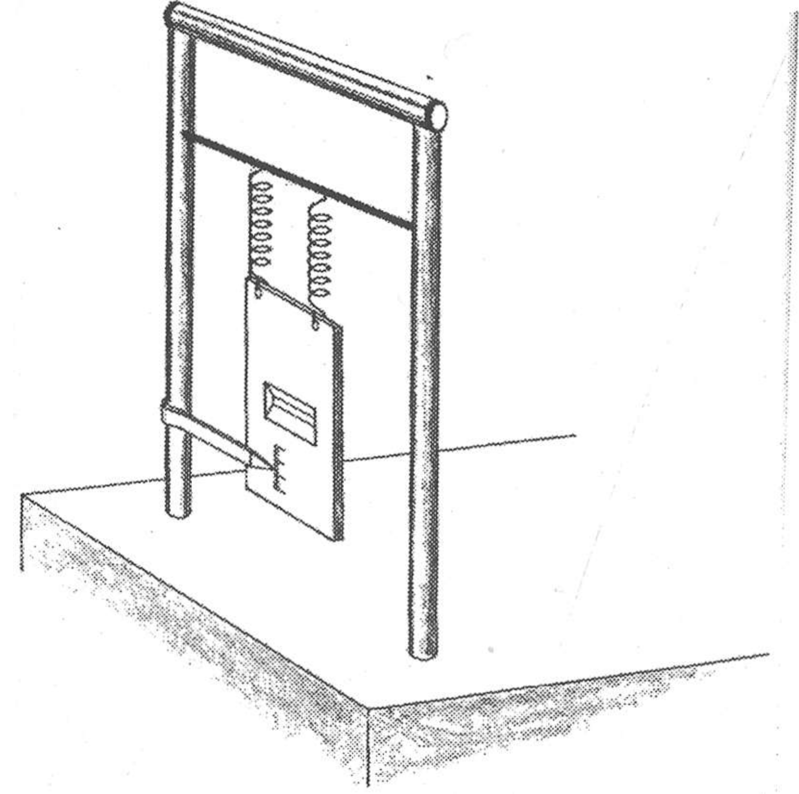
KEDİ KUANTUM NESNESİ MİDİR, KLASİK NESNE MİDİR?

Üstünde düşününce, Bohr'un bir çatallanmanın, yani kedinin ikiye ayrık hali yerine bir başka çatallanmayı, yani kuantum ve klasik sistemlere ayrılmış bir dünyayı koyduğu netleşmektedir. Bohr'a göre, atomun dalga fonksiyonunu, kedinin kutusundaki ortamın geri kalanından (atomun bozunması sürecindeki Geiger sayacı, zehir şişesi ve hatta kedi gibi çeşitli ölçüm aygıtları) ayıramayız; mikro dünya ve makro dünya arasında çizdiğimiz çizgi hayli keyfidir. Ne yazık ki, Bohr bir makineyle yani bir ölçüm aygıtıyla yapılan gözlemin bir kuantum dalga fonksiyonunun ikiye çatallanmasını çözümlediğini kabul etmemiz gerektiği fikrinde de ısrarlıydı.

Halbuki herhangi bir makro cisim (ister kedi ister herhangi bir gözlemleyen makine olsun) nihai olarak bir kuantum nesnesidir; klasik cisim diye bir şey yoktur, tabi eğer fizikte haince bir kuantum/klasik ayrılmasını kabullenmeye gönüllü değilsek. Bir makro cismin davranışının çoğu koşul-

larda klasik mekaniğin kurallarından yola çıkılarak tahmin edilebildiği doğrudur. (Kuantum mekaniği, böyle durumlarda klasik mekaniğin verdikleriyle aynı matematiksel tahminleri vermektedir; Bohr'un öncülük ettiği uygunluk ilkesi budur.) Bu sebeple, sıklıkla makro cisimlerden geniş anlamıyla klasik diye söz ederiz. Halbuki ölçme işlemi böyle bir durum değildir ve uygunluk ilkesi buna uygulanmaz. Bohr şüphesiz bunu biliyordu. Einstein'la yaptıkları ünlü tartışmalarında, Einstein'm olasılık dalgaları ve belirsizlik ilkesine yönelttiği şiddetli itirazlara karşılık olarak kuantum mekaniğinin makro cisimlerin ölçümünü tarif edişini sık sık ortaya sürmekteydi."

Bohr ve Einstein arasındaki tartışmanın bir örneği olarak, bir çift yarık deneyini düşünün ama ek bir unsur daha katın. Varsayın ki, iki yarıkta çarpışmalarından önce elektronlar bir diyaframda yer alan tek bir yarıktan geçmektedirler. Diyaframın amacı, elektronların başlama noktalarının kesin tarifini oluşturmaktır. Einstein bu ilk yarığın son derece hafif yaylara takılmasını önermişti (Şekil 24). Einstein, eğer ilk yarık bir elektronu çift yarığın daha yukarıda olanına doğru saptırırsa, o zaman ilk diyaframın, momentumun korunumu ilkesinden dolayı aşağıya doğru yaylanacağı olgusunu önermekteydi. Eğer bir elektron aşağıdaki yarığa doğru saptırılırsa, tam tersi olacaktı. Demek ki diyaframın yaylanmasının ölçümü bize elektronun aslında hangi yarıktan geçtiğini söyleyebilirdi, bu bilgi kuantum mekaniğinin vermediği iddia edilen bilgiydi. Eğer ilk diyafram tamamen klasik ise, o zaman Einstein haklıdır. Kuantum mekaniğini savunan Bohr, diyaframın da nihai olarak kuantum belirsizliğine boyun eğeceğine dikkat çekti. Böylece eğer diyaframın momentumu ölçülürse, konumu belirsiz hale gelmektedir. İlk yarığın böylece genişlemesi ise Bohr'un da gösterebildiği



Şekil 24. Bir çift yarık deneyi için Einstein'm önerdiği yaylara takılmış başlangıç yarığı. Eğer elektronlar iki yarıklı perdeden (şekilde gösterilmemiştir) geçmeden önce, şekilde gösterildiği gibi yaylara takılmış tek bir yarıktan geçerlerse, girişim desenini imha etmeksizin bir elektronun hangi yarıktan geçtiğini söyleyebilmek mümkün müdür?

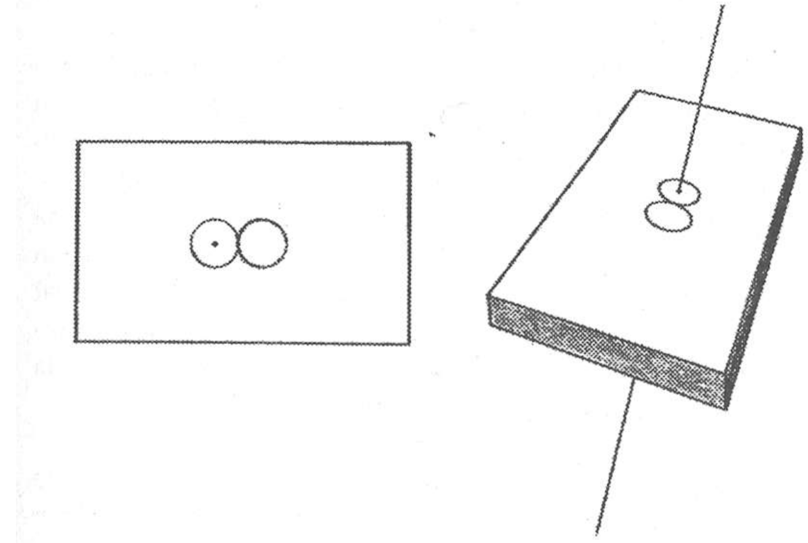
gibi girişim desenini etkin biçimde ortadan kaldırmaktadır.

Ancak varsayalım ki, bir tamamlayıcılık ilkesi işlemektedir ve bir makro ölçüm aygıtı bazen (Bohr-Einstein tartışmasının da gösterdiği gibi) kuantum çatallanmasma uğrayıp bazen de uğramamaktadır. Makrogerçekçilik (makrorealizm) denilen bu fikir dahicedir ve harika bir fizikçi olan Tony Leggett'ten çıkmıştır; Leggett'in çalışmaları harika bir deney aygıtı olan SQUID'e (Superconducting Quantum Interference Device)[12]* ilham vermiştir.

Sıradan iletkenler elektriği iletirler ama içlerinden geçen elektrik akımı akışına her zaman bir miktar direnç gösterirler; bu da ısı olarak ortaya çıkan bir elektrik enerjisi kaybıyla sonuçlanır. Süperiletkenler ise bir akımın dirençsiz akmasına izin verirler. Süperiletken bir halkadan akım geçmesini sağladığımızda, akım sonsuza dek -hatta bir güç kaynağı olmaksızın- devam edecektir (veya dolanacaktır). Süperiletkenlik, süperiletkenin tüm gövdesi üstünde uzanan elektronlar arasındaki özel bir bağlantıdan kaynaklanır. Elektronların bu özel bağlantı halinden kopmaları enerji gerektirir; böylece bu hal, sıradan bir iletkende var olan rastgele termal harekete karşı nispeten bağışıktır.

SKGA, üstünde zayıf nokta denilen bir noktaya dokunacak kadar yakın iki delik bulunan bir süperiletken parçasıdır (Şekil 25). Deliklerden birinin iç çeperinden bir akım geçirdiğimizi varsayalım. Bir akım, tıpkı manyetik bir cisim gibi, manyetik bir alan oluşturacaktır. Manyetik alanı temsil eden alan çizgileri delikten doğruca geçecektir, bu da bilinen bir durumdur. Bir süperiletkende sıra dışı olan şey, manyetik akının, yani her birim bölgeye düşen alan çizgisi sayısının kuantize olmasıdır; delikten geçen manyetik akı, kesikli

* Metinde, Süperiletken Kuantum Girişim Aygıtı, kısaca (SKGA) diye anılacaktır. Ç.N.



Şekil 25. Akı çizgileri, makro düzeyde kuantum girişimi olduğunu açığa çıkaracak biçimde, iki delik arasında paylaşılacak mıdır?

değer almaktadır. Leggett'e anahtar fikri veren de bu olmuştur.

Varsayalım, öylesine küçük bir akım kullandık ki, sadece tek bir akı kuantumu var. Sonra da bir çift yarık tipi girişim sorunu yarattık. Eğer sadece tek bir delik varsa, o zaman akı kuantumu onun içinde herhangi bir yerde olabilir. Eğer iki delik arasındaki bağlantı çok kalınsa, akı sadece tek bir delikte lokalize olacaktır. En doğru boyuttaki zayıf bağlantıyı kullanarak, akı kuantumunun aynı anda her iki delikte birden yerelleşmemiş olduğu kuantum girişimi düzeneğini kurabilir miyiz? Eğer öyleyse, tutarlı kuantum süperpozisyonları, makro cisimler ölçeğinde bile net biçimde devam etmektedirler. Eğer böyle bir mekansızlaşma görülmezse, o zaman

makro cisimlerin gerçekten de klasik oldukları ve tutarlı süperpozisyonlara izin vermedikleri sonucuna varabiliriz.

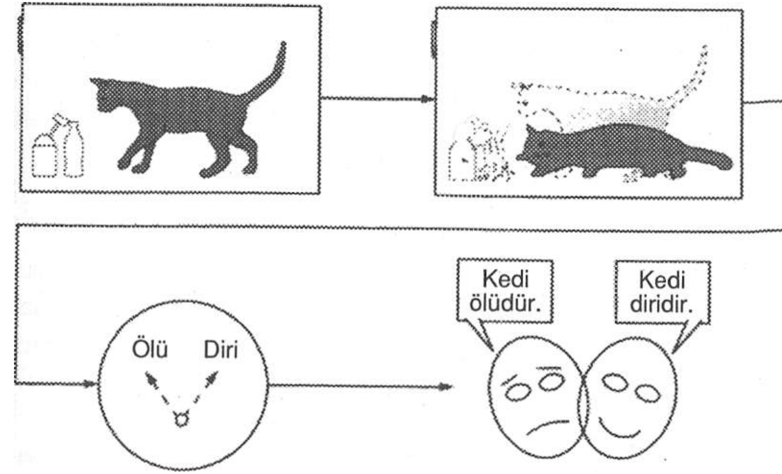
Şu ana dek, SKGA açısından kuantum mekaniğinde herhangi bir yıkılma söz konusu değildir ama Leggett kuantum teorisinin yıkılmasını kuvvetle beklemektedir. Yakın zamanlarda bir konferansta şöyle demişti: "Ama bazı geceler, dolunay pasparlak olduğunda, fizik çevrelerinde bir kurtadama dönüşmenin entelektüel karşılığını yaşıyorum: Kuantum mekaniğinin tam ve fiziksel evren hakkındaki nihai hakikat olup olmadığını sorguluyorum... Atom ve insan beyni arasındaki *bir* noktada [kuantum mekaniği] yıkılabilir olmakla kalmayıp *yıkılmalıdır da* diye inanma eğilimindeyim."[13]

Tam bir materyal realist gibi konuşmuş!

Birçok fizikçi Leggett'e ilham veren aynı soruları sorma eğilimindeler, böylece SKGA ile araştırmalar devam ediyor. Önümüzdeki günlerde bir gün, deneyin, kuantum mekaniğinin lehine kanıtlar çıkartacağından ve tutarlı kuantum süperpozisyonlarının makro cisimlerde bile gözlenebilir şekilde var olduklarını göstereceklerinden şüpheleniyorum.

Eğer tüm nesnelerin nihai anlamda kuantum çatallanmasına uğradığını inkar etmezsek, ilk olarak Neumann'ın savunduğu gibi, bir fiziki makineler zinciri bir kuantum nesnesini bir tutarlı süperpozisyonda ölçerse, hepsi de sonsuza doğru art arda çatallanmaya uğrarlar (Şekil 26).[14] Von Neumanın zincirinin yarattığı bu mantık açmazından nasıl çıkabiliriz? Cevap şaşırtıcıdır: *Sistemin dışına, gerçekliğin maddesel düzeninin dışına sıçrayarak.*

Şuurlu bir gözlemci tarafından yapılan bir gözlemin, çatallanmayı sona erdirdiğini biliyoruz. Dolayısıyla şuurun, maddesel dünyanın dışından işlemek zorunda olduğu açıktır; başka bir deyişle, şuur aşkın olmalıdır: mekansız.



Şekil 26. Von Neumann zinciri. Von Neumann'ın savını izlersek, bizim beyin-zihnimiz bile kedinin çatallanmasmı kapmaktadır, öyleyse zincir nasıl sona erecektir? [A. Goswami'nin *Quantıım Mechanics* (Kuantum Mekaniği) adlı kitabından yayımcı Wm. C. Brown'un izniyle kullanılmıştır.]

RAMACHANDRAN PARADOKSU

Eğer şuurun aşkın olması sizi hala rahatsız ediyorsa, nörofizyolog V. S. Ramachandran tarafmdan önerilen paradoksu incelemekten hoşlanabilirsiniz.[15]

Gelin, dışarıdaki bir uyartı tarafından bombardıman edildiğinde beyinde meydana gelen her şeyi mikroelektrotlarla ya da benzeri bir şeyle kaydetmenin bir tür süperteknolojiyle mümkün olduğunu varsayalım. Böylesi veriler biraz süpermatematikle, o belirli uyartı altında beynin tam ve ayrıntılı bir hal tarifini elde edebileceğimizi hayal edebilirsiniz.

Varsayalım ki, uyartı kırmızı bir çiçektir ve bunu birkaç insana gösterir, verileri toplar, analiz eder ve kırmızı bir çiçeğin algılanmasına denk gelen beyin halleri takımını ortaya çıkarırsınız. Küçük istatistiksel dalgalanmalar dışında, her seferinde (beynin renk algılamada iş gören belirli bir bölgesindeki belirli beyin hücrelerinin tepki verdiği gibi) aynı veri takımını elde edeceğinizi beklersiniz.

Hatta süperteknolojinin yardımıyla, kendi beyninizin (kırmızı çiçeği görmeniz üstüne) verilerini de kaydedip analiz ettiğinizi hayal edebilirsiniz. Kendiniz için bulduğunuz beyin hali, diğerlerininkinden ayırt edilebilir bir farklılığa sahip olmamalıdır.

Deneye şu ilginç şaşırtmacayı eklediğimizi düşünün: Diğer tüm insanların beyin hallerinin tariflerinin tam olmadığından şüphelenmek için hiçbir sebebiniz yoktur (özellikle de süperbiliminize inancınız tam ise). Ve yine de, kendi beyin haliniz bakımından bir şeylerin dışarıda kaldığını bilmektesinizdir: gözlemci olarak rolünüzün yani beyin halinizin gösterdiği şuurlu deneyiminizin, kırmızılığı gerçekten şuurlu algılayışınızın. Öznel deneyiminiz nesnel beyin halinin bir parçası olamazdı çünkü böyle bir durumda beyni gözlemleyen kim olacaktı? Ünlü Kanadalı sinir cerrahı Wilder Penfield de benzer şekilde, kendi üstünde beyin ameliyatı yapma fikri üstünde düşündüğünde aklı hayli karışmıştır: "Eğer kendi beyninizi ameliyat ediyorsanız özne nerededir, nesne neredthough?"[16]

Gözlemci olan beyniniz ile sizin gözlemlediğiniz kişilerin beyinleri arasında bir fark olmalıdır. Tek alternatif çıkarına, süperbilimle oluşturduğunuz beyin hallerinin bile tam olmamasıdır. Beyin haliniz tam değilse ve diğer insanların beyin halleri de sizinkine eşse, o zaman onlar da tam olmamalıdır çünkü hepsi de şuuru dışarıda bırakmıştır.

Materyal realistler için burada bir paradoks vardır çünkü onların bakış açısından bakıldığında, yukarıdakilerin hiçbiri de arzu edilen sonuçlar değillerdir. Materyalist, belirli bir gözlemciye ayrıcalık vermeye tereddüt edecek (bu, solipsizm olurdu) ama materyalist bilimi kullanarak bir beynin hal tarifinin elde edilmesinin tamamlanmamış olmasını kabul etmeye de yanaşmayacaktır.

Paradoks, kuantum mekaniğinin idealist yorumuyla çözülür çünkü beyin-zihin tarifinin kuantum mekaniği yorumu, aşkın özneyi yani şuuru içermemektedir ve bu bakımdan tamamlanmamış olduğu kabul edilmektedir. Bu tamamlanmamış olma halinde, şuurlu deneyime yer açılır.

Bir önemli nokta da beyin cerrahının "Eğer kendi beyninizi ameliyat ediyorsanız özne nerededir, nesne nerededir?" sorusudur. Mesele, "Aramakta olduğumuz, bakmakta olandır," ifadesiyle anlatılabilir. Şuur, kendimize ortamdan ayrı gönderme yapmak için kanıksanmış bir yetenek, paradoksal bir kendine gönderme içerir.

Ervvin Schrödinger şöyle demişti: "Onun farkında olmadan ve onun hakkında insafsızca sistematik olmadan, anlamaya giriştiğimiz doğa bölgesinden İdrak Öznesi'ni dışlamaktayız."[17] Kuantum nesneleriyle ilgili meselelerde şuuru öne sürmeye cesaret eden bir kuantum ölçüm teorisinin, "insafsızca sistematik" olabilmesi için kendine gönderme yapma paradoksuyla başa çıkması gerekir. Gelin bu kavram üstünde biraz duralım.

BİR ÖLÇÜM NE ZAMAN TAMAMLANIR? (NAKARAT)

Aşkın bir şuurun bir kuantum nesnesinin dalga fonksiyonunu çökertmesi önermesi hakkında ince bir eleştiri yapı-

labilir. Eleştiri, dalga fonksiyonunun çökmesine neden olan şuurun, dışsal, Kadir-i Mutlak bir Tanrı'nın şuuru olabileceğine ilişkindir; tıpkı şu şiirdeki gibi:

Bir zamanlar,
"Tanrı, herhalde çok garip,
diye düşünürdü, fark etseydi
avluda kimse yokken bile,
bu ağacın var olmaya devam ettiğini,"
diyen bir adam vardı.

Sevgili Bayım,
şaşkınlığınız pek garip,
ben her zaman avludayım
ve tarafımdan gözlemlendiği içindir ki
ağaç var olmaya devam edecektir.
Saygılar, Tanrı.[18]

Dalga fonksiyonunu çökerten Kadir-i Mutlak bir Tanrı yine de ölçüm paradoksunu çözmemektedir çünkü şöyle sorabiliriz: "Eğer Tanrı her zaman seyrediyorsa, ölçüm işlemi hangi noktada tamamlanır?" Cevap, çok önemlidir: *Ölçüm, içkin farkındalık dahil olmadıkça tamamlanmış değildir.* İçkin farkındalığın en tanıdık örneği, şüphesiz bir insanın beyin-zihnidir.

Bir ölçüm ne zaman tamamlanır? Aşkın şuur, farkında olarak bakan içkin beyin-zihin yoluyla dalga fonksiyonunu çökerttiğinde. Bu formülasyon, "bu nesneyi görüyorum" düşüncesi gibi eşlik eden zihinsel bir nesne olmadan ya da en azından farkındalık olmadan maddesel bir nesnenin asla deneyimlenmediğine ilişkin sağduyulu gözlemimiz ile de uyumludur.

Fark eden şuur ile fark etmeyen şuur arasında bir ayrım

yapmak zorunda olduğumuza dikkat edin. Dalga fonksiyonunun çökmesi, ilk durumda meydana gelir, ikinci durumda değil. Fark etmeyen şuur, psikoloji literatüründe şuursuz (şuurdışı) olarak adlandırılır.

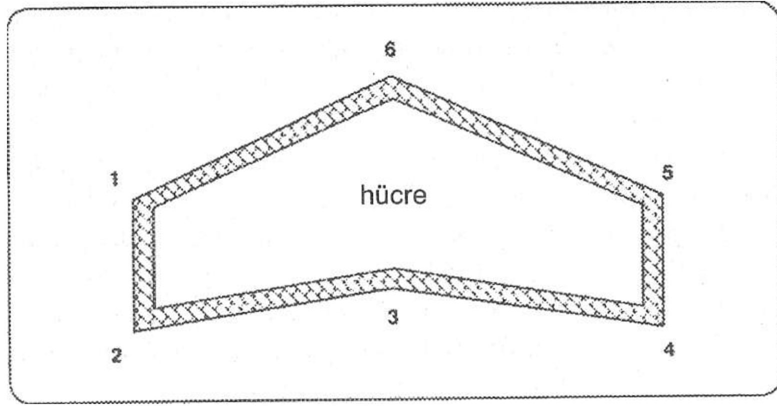
Şüphesiz, ölçümün tamamlanması için gereken içkin farkındalığı gözlemek için bir tür sebep döngüsü vardır, zira ölçüm tamamlanmadan içkin farkındalık olamaz. Farkındalık mı, ölçüm mü; hangisi önce gelir? İlk neden hangisidir? Yine yumurta tavuk sorusuna mı takıldık?

Bir Sufi meselinde de benzer bir tat bulmak mümkün. Bir gece Nasreddin Hoca ıssız bir yolda yürürken, yaklaşmakta olan atlılar görmüş. Hoca ürkmüş ve koşmaya başlamış. Atlılar onun koştuğunu görmüşler ve ardından gitmişler. Hoca bu sefer iyice korkmaya başlamış. Bir mezarlığın yanından geçerken, korkusunun da verdiği cesaretle duvardan atlamış, boş bir mezar bulup içine uzanmış. Atlılar onun duvardan atladığını gördüklerinden mezarlığa girmişlermiş. Biraz aradıktan sonra, boş mezarın içinde kendilerine korkuyla bakan Hoca'yı bulmuşlar.

"Bir şey mi oldu?" diye sormuş atlılar Hoca'ya. "Sana yardım edebilir miyiz? Niçin buradasın?"

"Aslında uzun hikaye" demiş Nasreddin Hoca. "Ama özetlersek, sizin yüzünüzden buradayım ve görüyorum ki siz de benim yüzümden buradasınız."

Eğer gerçekliğin sadece bir tek düzenine, eşyanın fiziksel düzenine takılı kalırsak, o zaman sahici bir paradoks olur çünkü materyalist realizm içinde hiçbir çözüm yoktur. John Wheeler kuantum ölçümünün daireselliğine "anlam döngüsü"[19] demişti; bu pek hassas bir tariftir ama esas soru şudur: "Anlamı okuyan kimdir?" Sadece idealizm için bu paradoks değildir çünkü şuur sistemin dışından etki eder ve anlam döngüsünü tamamlar.



Şekil 27. Mahkumun ikilemi: Hangi köşeyi seçsem?

Bu çözüm, oyun teorisinin temel problemlerinden olan mahkumun problemine benzer.[20] Dışarıdan bir arkadaşınızın kazdığı tünelden geçerek hapishane hücrenizden kaçmayı planlıyorsunuz (Şekil 27). Siz ve arkadaşınız aynı köşenin zıt uçlarından kazarsanız kaçışınızın daha kolay olacağı açıktır; ancak iletişim mümkün değildir ve aralarından birini seçeceğiniz altı köşe vardır. Kaçma şansı pek yok gibi görünüyor, değil mi? Ama bir an için hücrenizin şeklini ve 3 no'lu köşeden kazmaya başlamayı seçerseniz şansınızın büyük olduğunu düşünün. Niçin? Çünkü 3 no'lu köşe dışarıdan bakıldığında farklı (içbükey) görünen tek köşedir. Dolayısıyla, arkadaşınızın tüneli kazmaya oradan başlamasını beklersiniz. Benzer şekilde, içeriden bakıldığında sadece 3 no'lu köşe içbükeydir, demek ki arkadaşınız da muhtemelen sizin oradan kazmaya başlayacağınızı bekleyecektir.

Şimdi, arkadaşınızı o belirli noktada kazmaya iten nedir? Sizsiniz! Sizin bu köşeyi seçtiğinizi görme sebebi, sizin onun bu köşeyi seçtiğini görme sebebinizle aynıdır. Bu olay-

da hiçbir sebep sıralaması belirleyemediğimizi ve dolayısıyla hiçbir basit, düzeyler hiyerarşisi olmadığına dikkat edin. Sebeplerin doğrusallığı yerine, daireselliği vardır. Hiç kimse plan üstünde anlaşmamıştır. Bunun yerine, plan daha yüksek bir amacın -mahkumun kaçîşınm- yönlendirdiği ortaklaşa bir yaratıdır.

Douglas Hofstadter bu tür bir durumu dolanık hiyerarşi olarak adlandırmıştır; öylesine karışmış bir hiyerarşi ki, hiyerarşik kulede hangisinin daha üstte, hangisinin daha altta olduğunu söyleyemeyiz. Hofstadter kendine gönderme yapmanın, böylesi bir dolanık hiyerarşiden çıkmış olabileceğini düşünmektedir.[21] Şuurun, dalga fonksiyonunu ancak farkındalık mevcut olduğunda çökerttiği beyin-zihindeki o durumun bir dolanık hiyerarşi olduğunu sanıyorum ve ayrıca, içkin tarzda kendine gönderme yapışımızın da dolanık hiyerarşi kökenli olduğunu sanıyorum. Kendine gönderme yapan sistem tarafından yapılan bir gözlem, von Neumann zincirinin durduğu yerdir.

TERSİNMEZLİK VE ZAMAN OKU

Bir ölçüm ne zaman tamamlanır? İdealist, bunun kendine gönderme yapan bir gözlem meydana geldiğinde tamamlandığını söyler. Tam tersine bazı fizikçiler, ölçümün, bir detektörün bir kuantum olayı saptamasıyla sonlandığmı savunmaktadırlar. Herhangi eski bir ölçüm aygıtına kıyasla bir detektör nedir? Bir detektörün saptayışı *tersinmezdir,* diyorlar.

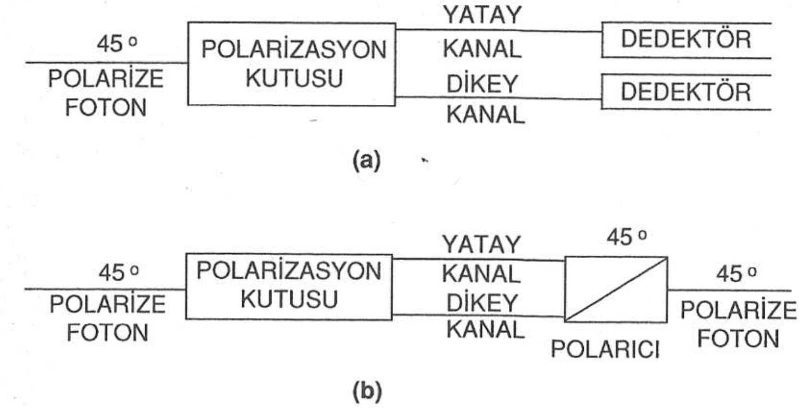
Tersinmezlik nedir? Doğada tersinmez diyebileceğimiz bazı süreçler vardır. Bu süreçleri tersten izlendiğinizde zamanın yönünü anlayamazsınız. Bir örnek, sarkacın hareketidir

(en azından kısa bir süre); eğer sarkacın hareketinin filmini çeker ve sonra bunu gerisin geriye oynatırsanız, belirlenebilir bir fark görmezsiniz. İşte tersinmez bir süreç; sırrını ortaya koymaksızm tersten filme alınamaz. Örneğin, masa üstündeki sarkacın hareketini filme alırken o sırada düşen ve kırılan bir fincanı da filme aldığınızı varsayın. Filmi tersine oynattığınızda, fincanın parçaları yerden yukarı zıplayacak ve tekrar bütün hale gelecek ve de sırrınızı -yani filmi geriye doğru oynattığınızı- açığa çıkaracaktır.

Tersinir bir ölçüm aygıtı ve bir detektör arasındaki farkı görmek için bir örnek düşünelim. Fotonlar kutupluluk (polarizasyon) denilen çift değerlilik özelliğine sahiptirler: dikey iki yönden sadece biri boyunca uzanan (ya da polarize olmuş) eksen. Polaroid güneş gözlükleri polarize olmamış normal ışığı polarize ederler. Sadece camın eksenine paralel eksende kutuplaşmış olan fotonları aktarırlar. Bunu test etmek için iki polaroid camı birbirine dik tutun ve öyle bakın. Sadece karanlık göreceksiniz. Niçin? Çünkü bir polaroid mercek, fotonları (diyelim ki) dikey polarize ederken diğer mercek sadece yatay polarize olmuş fotonları aktarmaktadır. Başka bir deyişle, iki mercek birarada tüm ışığı perdeleyen çift filtre gibi iş görmektedir.

Yataya 45 derece açıyla polarize olmuş bir foton, yarı dikey polarize ve yarı yatay polarize hallerin bir tutarlı süperpozisyonudur. Eğer foton hem yatay hem de dikey polarizasyon kanalları olan bir polarizasyon kutusundan geçirilirse, rastgele olarak ya dikey polarize ya da yatay polarize kanaldan dışarı çıkar. Bu durum, her bir kanalın arkasına yerleştirilmiş detektörlerde de görülebilir (Şekil 28 a).

Şimdi, Şekil 28a'daki düzenekte, fotonların önüne saptanmalarından önce 45 derecelik bir polarıcı yerleştirdiğimizi varsayalım (Şekil 28 b). Fotonun, tekrar en baştaki 45 dere-



Şekil 28. 45 derece polarize fotonlar la deneyler.

çelik polarizasyon haline, bir tutarlı süperpozisyona geri döndüğü görülür; rejenere olmuştur. Demek ki polarıcı tek başına fotonları ölçmeye yeterli değildir; fotonlar tutarlı süperpozisyon haline dönme potansiyelini hala korumaktadırlar. Ölçüm için flüoresan ekran veya bir fotoğraf filmi gibi tersinmez süreçlerin meydana geldiği bir detektör gerekmektedir.

Eğer zamanın tersine gitmesi bakımından düşünürseniz, 45 derecelik polarize fotonların polarıcı kutudan ve sonra da 45 derecelik polarıcıdan geçme hareketi, zamanda tersinmez. Ancak, eğer fotonlar tersinir işlemli bir tür detektör tarafından saptanmışlarsa, süreci geriye doğru hayal ettiğinizde, ileri ve geri arasında ayrım yapabilirsiniz.

Bir sessiz film için çekilen sahneyi hatırlayın. Filmin kahramanı bir tren ona doğru hızla gelmekteyken, raylara bağlanmış olacaktı. Senaryoya göre kurtulacaktı; tren son anda duracaktı. Aktrist hayatını riske atmaktan çekindiğinden (sebebi anlaşılabilir), yönetmen tüm sahneyi tersten filme al-

dı; aktris raylara bağlıyken tren tam yanında tamamen durmuş halde bekliyordu. Sonra tren geriye doğru çalıştırıldı. Ama film tersten oyantıldığmda insanlar ne gördüler dersiniz? O zamanlarda kömür kazanlı buharlı trenler vardı. Filmi oynattıklarında, duman bacadan dışarı çıkacağına içerisine girdi ve böylece filmin sırrını açık etti. Dumanın zaman içindeki evrimi tersinmezdir.

Bu, kuantum ölçüm probleminin çözümünün elimizin altında olduğu -hem de şuurun işe dahil olmasını varsaymadan- anlamına mı geliyor? Sadece detektör denilen belirli ölçüm aygıtlarının tersinmezliğini kabul etmemiz gerekiyor ve sonra belki von Neumann zincirinden dışarı zıplayabiliriz. Bu detektörler işleri yapar yapmaz, kuantum tutarlı süperpozisyonu artık rejenere olamaz ve dolayısıyla ölçümün tamamen sonlandığı söylenebilir.[22] Ama durum gerçekten böyle midir?

Soru şudur: Detektör, von Neumann zincirini sonlandırmaya yeterli midir? Von Neumann'ın cevabı, hayıf dır. Detektör, nihayetinde o da kuantum mekaniğine boyun eğdiğinden, ibrelerinden okunan değerlerin bir tutarlı süperpozisyonu haline gelmelidir. Aynısı diğer herhangi bir ikinci ölçüm aygıtı için de geçerlidir. Tersinir ya da "tersinmez", von Neumann zinciri devam eder.

Mesele şu ki, Schrödinger kuantum denklemi zamanda tersinirdir. Denklemdeki zamanı negatif yapsanız da o değişmez. Zamanda tersinir bir denkleme uyan herhangi bir makro cisim, matematikçi Jules-Henri Poincare[23] tarafından gösterildiği gibi, davranışında tamamen tersinmez olamaz. Mutlak tersinmezliğin olmadığı şeklindeki geleneksel bilgelik böyle doğar. Doğada gördüğümüz görünüşteki tersinmezlik, karmaşık bir makro cisim için, göreceli olarak daha düzenli başlangıç konfigürasyonuna doğru evrimleşme olasılığının

çok küçük olmasıyla ilgilidir.

Tersinmezliği düşünmek, önemli bir ders ortaya çıkarır. Nihai anlamda tüm nesneler kuantum nesneleri olsalar da, bazı makro nesnelerin görünüşteki tersinmezliği, klasik ve kuantum arasında yaklaşık bir ayrım yapabilmemizi sağlamaktadır. Diyebiliriz ki, bir kuantum nesnesi rejenere olan bir nesnedir; halbuki, bir klasik nesne uzun, çok uzun bir rejenarasyon süresine sahiptir. Başka bir deyişle, kuantum nesneleri arşivleme yeteneğine sahip değilken yani hafızaları yokken, detektör gibi klasik nesnelerin, anıyı silmek için çok uzun zaman gerektiği anlamında, bir hafızalarının olduğu söylenebilir.

Bir başka önemli nokta daha ortaya çıkıyor: Eğer maddenin hareketinde nihai bir tersinmezlik yoksa, idealist yorum zamanın tek yönlü akışı fikrini yani zaman okunu nasıl ele almaktadır? İdealist yorumda zaman, aşkın alemdeki iki yönlü bir yoldur; sadece gittikçe daha ve daha çok karmaşık olan nesnelerin hareketi söz konusu iken yaklaşık tersinmezlik işaretleri göstermektedir. Şuur, beyin-zihnin dalga fonksiyonunu çökerttiğinde, gözlemlediğimiz tek yönlü öznel zamanı tezahür ettirir. Tersinmezlik ve zaman oku, doğaya kuantum ölçümdeki çökme işleminde girer; tıpkı uzun zaman önce fizikçi Leo Szilard'ın da şüphelendiği gibi.[24]

Detektörlerin tersinmezliği, ölçüm sorununu çözemiyor görünmektedir. Böyle bir çözüm, biz rastgelelik biçimindeki tersinmezliğin kuantum mekaniğinden bile daha temel olduğunu kabul etmeye hazır olmadıkça ortaya çıkarılamaz. Bunu yapmak için bir öneri var.[25]

Maddenin temelde rastgele olduğunu ve parçacıkların alt katmanının rastgele davranışının, arada bir dalgalanmalar yoluyla kuantum diyebileceğimiz yaklaşık olarak düzenli davranışı ürettiğini varsayalım. Eğer durum böyleyse, ku-

antum mekaniği -diğer tüm düzenli davranışlar gibi- bizzat bir epifenomen olacaktır. Böyle bir teoriyi destekleyen hiçbir deneysel veri yok; yine de kanıtlanabilirse, ölçüm problemi için dahice bir çözüm sağlayacaktır. Ancak bazı fizikçiler, rastgeleliğe neden olan ve altta yatan bir ortamın varlığını önermektedirler; sudaki polen tanelerinin mikroskop altında bakıldığındaki rastgele hareketine (Brown hareketi denir) neden olan moleküllerin rastgele hareketine benzetme yaparlar. Ancak en temel seviyede bir ortam önerisi, Aspect'in deneyine ters düşer, tabi mekansızlığı kabullenmiyorsa. Materyalist realizm içinde yerel olmayan Brown hareketini kabul etmek zordur.

DOKUZ CAN

Stephen Hawking, "Ne zaman Schrödinger'in kedisini duysam, silahıma uzanmak istiyorum," diyor. Neredeyse her fizikçi benzer bir dürtüye sahip olmuştu. Herkes kediyi öldürmek istiyor -yani kedinin paradoksunu- ama kedi dokuz canlı gibi.

İlk hayatında kedi, topluluğun bir parçası olarak istatistiksel işlem görür. Kedi alınmıştır (çünkü bu topluluk yorumunda tekilliği inkar edilmiştir) ama yaralanmamıştır.

İkinci hayatında kedi, makrogerçekçiliğin bölücü filozoflarmca kuantum-klasik çatallanmasının bir örneği olarak görülür. Kedi ölüm-kalım çatallanmasını bir başka çatallanmayla değiş tokuş etmeyi reddeder.

Üçüncü hayatında kedi, tersinmezlik ve rastgelelikle yüz yüze gelir ama kedi, Kanıtlayın, der.

Dördüncü hayatında kedi, gizli değişkenlerle (halinin asla çatallanmadığı, gizli değişkenler tarafından tamamen be-

lirlendiği fikriyle) yüzleşir ve neler olduğu hala gizlidir.

Beşinci hayatında, yeni Kopenhagçılar mantıksal pozitivizm felsefesini kullanarak kediden kurtulmaya çalışırlar. Çoğu kişiye göre, kedi sıyrık almadan kurtulur.

Altıncı hayatında kedi birçok dünyayla karşılaşır. Kim bilir, bazı evrenlerde mutlu mesut yaşamış olabilir ama görebildiğimiz kadarıyla bu evrende değil.

Yedinci hayatında kedi Bohr ve onun uygunluk ilkesiyle tanışır ama "Bir ölçümü ne oluşturur?" sorusu onu kurtarır.

Sekizinci hayatında kedi (modası geçmiş düalistik anlayışa ait) şuurla yüz yüze gelir ama Wignertn arkadaşı onu kurtarır.

En sonunda, dokuzuncu hayatında kedi, idealist yorumda kurtuluşu bulur. Schrödinger'n dokuz canlı kedisinin hikayesi de burada biter.[26]

SEÇİYORUM, ÖYLEYSE VARIM

Henüz en önemli soruyla, "Şuur nedir? Kişi, şuur ve farkındalık arasında nasıl ayrım yapar?" sorusuyla yüzleşmedik.

Heyhat, şuurun tanımı kolay değildir. İngilizcede *consciousness* (şuur) iki kelimeden türemiştir: Bilmek anlamına gelen Latince *scire* fiili ve ile anlamına gelen Latince *cum* edatından. Demek ki şuur, İngilizcede etimolojik olarak "ile bilmek" anlamına gelmektedir.

Oxford İngilizce Sözlüğü'nde *consciousness* kelimesinin bir değil altı tanımı vardır:

1. Ortak veya birleşik bilgi.
2. İçsel bilgi veya ikna oluş, özellikle kişinin kendi cehaletini, suçluluğunu, hatalarını, kusurlarını vb. bilmesi.
3. Herhangi bir şeyin şuurunda ya da farkında olma durumu veya hali.
4. Tüm düşünce, duygu ve iradenin bir hali veya eşlikçisi olan şuurlu olma hali veya becerisi.
5. Bir kişinin şuurlu varlığını oluşturan izlenimlerin, düşüncelerin ve duyguların toplamı.
6. Sağlıklı uyanık yaşamın normal koşulu olarak görülen şuurlu olma hali.

Bu tanımların hiçbirisi tam olarak tatmin edici değildir ama hepsi birarada düşünüldüğünde, şuurun ne olduğuna dair yaklaşık bir anlayış sağlamaktalar. Bu farklı tanımlardan her birinin işe dahil olduğu bir durum hayal edin. (l'den 6'ya dek her tanıma bir numara vereceğiz.) Size bir buket gül gönderilir. Buketi getiren adam, siz ve gönderen kişi, hediye güller bakımından şuur[l] paylaşmaktasınızdır. Güllerin ve size verilen bir hediye olarak anlamının geçmişini, çağrışımlarını ve eşlikçilerini biliyor oluşunuzun şuurundasınız[2] (ve bu şuurla, hediyeyi takdir edebilir ya da etmeyebilirsiniz). Gülleri duyularınızla deneyimleyişiniz şuurunuzda[3] yer eder; onların kokusunu koklamakta, rengini görmekte ve dikenlerini hissedebilmektesinizdir. Ancak hediyeyle bağlantılı anlamlar veren, ilişkileri düşünen ve (örneğin gülleri kabul etmek ya da etmemek gibi) seçimleri yapan sizin şuurunuzdur[4]. Şuurunuz [5] sizi kendine özgü, sevgilinizden ve hediye güllere bir biçimde tepki veren diğer herkesten ayrı olarak siz yapan şeydir. Ancak şuurlu oluşunuzdan[6] dolayı gülleri kabul edebilir ya da önceki şuur hallerini deneyimleyebilir veya sergileyebilirsiniz.

Kelimenin böyle analiz edilmesi bile pek çok anlamı dışarıda bırakmaktadır. Şuur dört farklı unsura sahiptir. İlk önce, bazen zihin alanı ya da küresel çalışma alanı[1] denilen şuur alanı vardır. Farkındalık dediğim şey budur. İkinci olarak, bu alanda doğan ve geçip giden düşünceler ve duygular gibi şuur nesneleri vardır. Üçüncü olarak, bir şuur öznesi, yani deneyimleyen ve/veya şahit vardır. (Sözlükteki tanımlar aslında şuur öznesi ya da özdeşleştiğimiz şuurlu ben hakkındadır). Dördüncü olarak, idealist felsefede, şuurdan tüm varlığın temeli olarak söz ederiz.

Şuurun sağduyulu bir tanımı, onu şuurlu deneyimle eşitler. Bir şuur öznesinden, deneyimden söz etmeksizin bah-

setmek, balesiz bir bale sahnesinden söz etmeye benzer. Şuurlu deneyim kavramının, uyanık şuur haliyle sınırlı olmadığına dikkat edin. Rüya görmek, uyanıklık halinden farklı olmasına karşın şuurlu bir deneyimdir. Meditasyonda, ilaç etkisi altında, ipnotik transta deneyimlediğimiz hallerin hepsi de şuurluluk içeren deneyimlerin değişmiş halleridir.

Sağduyu bize ayrıca şuurlu deneyimin, bazısı içsel bazısı dışsal birçok eşlikçiyle geldiğini de söylemektedir. Örneğin ben bu sayfayı yazarken, parmaklarım daktilonun tuşlarına vururken zihnimi seyrediyorum. Düşünüyorum: Sayfa iyi oluyor mu? Şu cümleyi tekrar yazsam mı? Çok mu az açıklıyorum yoksa çok mu fazla? Ve şimdi çalışma odamın kapısına vurulduğunu duyuyorum. "Kim o?" diye sesleniyorum. Cevap yok. Bir seçim yapmalıyım. Ya bu kez daha yüksek sesle bağıracağım ya da kalkıp kapıyı açacağım.

Şimdi, dışsal eşlikçiler basittir. Kendimi parmaklarımla özdeşleştiremem, onlar şu sayfayı yazmak gibi değer verdiğim şeylerle meşgul olduklarında bile. Çok azımız şuuru duyumlarla, duyusal izlenimlerle ya da reflekslerle bir tutmayı düşünürüz. "Ben, kapıya doğru yürüyüşümüm," dediğinizi hayal edebiliyor musunuz? Şüphesiz edemezsiniz. Sağduyu bize bir şuurlu deneyimin dışsal eşlikçilerinin, şuurun temel öğeleri olmadıklarını söylemektedir.

Iş, zihnin içsel malzemesine -düşüncelere, seçimlere vb.- geldiğinde, mesele daha az net hale gelir. Örneğin, birçok kişi -Descartes'ın izinden giderek- kendilerini düşünceleriyle özdeşleştirirler: Düşünüyorum, öyleyse varım. Bazıları için, şuurlu olmak duyuyla eş anlamlıdır. Hissediyorum, öyleyse varım. Bazılarımız kendilerini seçme yeteneğiyle bile özdeşleştirebilir. Örneğin Nietzsche varlık ve iradeyi eş tutar.

Bilim sağduyusuzdur. Sağduyu işe yaramadığında, bilime sığınırız. Ancak psikolojiye sığınmak yardımcı olmaz. Önde gelen bilişselci (kognitivist) Ulric Neissefin dediği gibi: "Psikoloji, şuur meselesini ele almaya hazır değildir." Neyse ki, fizik hazır. Bu, daha işin başında şuur tartışmasını doğuran kuantum teorisi ve ölçüm problemine dönmek anlamına geliyor.

Schrödinge/in kedisi paradoksunun idealist çözümü, gözlemleyen öznenin şuurunun kedinin çok yüzlü ölü-ve-diri tutarlı süperpozisyonlarmdan birini seçmesini ve böylece kaderini belirlemesini talep eder. Özne, seçendir. Descartes'ın düşündüğü gibi *cogito, ergo sum* değil *opto, ergo sum:* Seçiyorum, öyleyse varım.

Zihin ve zihnin yasaları gecenin içinde saklıydı.
Tanrı, "Descartes olsun," dedi, gece aydınlandı.
Çok sürmedi. Şeytan bağırdı: "Hey!
İşte Schrödinger'in kedisi! Döndürün statükoyu eski haline."

(Papa'ya özürlerimizi sunuyoruz.)

Biliyorum, klasik fiziğe sadakatle bağlı olanlar başlarını olumsuz anlamda sallayacaklar çünkü deterministik dünyamızda seçme özgürlüğü ya da hür irade olmadığını düşünüyorlar. Klasik determinizm varsayımları yüzünden, bizleri maddesel makineler olduğumuza inanmaya koşullandırmaya kalkıştılar. Şartlanmamızı kısa bir süre için askıya aldığımızı varsayalım. Ne de olsa, Schrödinger'in kedisi paradoksunu hipotezlerimizle çözdük.

Aynı araştırma ruhuyla soralım, sonra ne olur? Cevap olarak, bir kapı açılır. Düşünceler ve duygular bizleri ne kadar esir etmişse; bunlar da, o kadar eski, sabit, öğrenilmiş bağlamlardan türemişlerdir. Aynısı hür irade için de geçerli midir? Seçimlerimiz, eylemlerimiz için bağlam oluştururlar; demek ki biz seçtiğimizde yeni bir bağlam olasılığı doğmaktadır. Bizi seçimimizde özgür kılan şey, işte bu eski bağlam-

dan dışarıya, daha yüksekteki yeni bir bağlamın içine atlayabilme olasılığıdır.

Bu türden bir durumu özellikle tarif etmek için belirgin bir dil geliştirilmiştir: bağlama göre sıralanmış düzeylerin hiyerarşik doğası. Mantıksal tipler teorisi diye bilinen bu dil, ilk başta takım teorisinde doğan sorunları çözmek üzere Bertrand Russell tarafından geliştirilmişti. Russell'ın temel fikri, takımın üyelerinin oluşturduğu bir takımın, üyelerin kendilerinden daha yüksek bir mantık türünde olduğu şeklindedir çünkü söz konusu takım, üyeler için düşünce bağlamı tanımlar. Benzer şekilde, bir şeyin tarif ettiği şeyin bağlamını resmeden ismi, o şeyin kendisinden daha yüksek bir mantık türündendir. Demek ki şuurlu deneyimin üç içsel eşlikçisi içinde, seçim öne çıkmaktadır. Seçim, düşünceler ve duygulardan daha yüksek bir mantık türüdür.

O zaman, seçtiğimiz deneyimlerin şuuruna varmamızı sağlayan seçme kapasitemiz midir? Her an, kelimenin tam anlamıyla sayısız olasılıkla yüzleşiriz. Bunların arasından seçim yaparız ve biz seçtikçe, oluşumuzun rotasını tanırız. Demek ki seçişimiz ve seçimi tanıyışımız, benliğimizi tanımlamaktadır. Kendinin şuurunda olmanın asli meselesi, seçmek ya da seçmemektir.

Seçimin, kendinin şuurunda oluşun tanımlayıcı eşlikçisi olması fikri, deneylerle de desteklenmiştir. Bilişsel bilimdeki deneylerden gelen veriler, uyartıların şuursuz algılanmasına tepki olarak seçimlerin değil de düşünce ve duyguların doğduklarını işaret etmektedir. Verilere göre, ki bunları bir sonraki bölümde ele alacağız, şuurlu -özneler olarak farkındalıkla- davranmadığımız takdirde seçim yapmıyor gibi görünmekteyiz.

Bu durum, farkında olunmayan eylemin, yani şuursuzluk kavramının ne anlama geldiği sorusunu doğurur. Şu-

urdışılık nedir? Şuursuzluk (ya da şuurdışı hal), şuurun olduğu ama farkındalığın olmadığı haldir. Burada bir paradoks olmadığına dikkat edin çünkü idealizm felsefesinde şuur tüm varlığın temelidir. Her zaman ve her yerde mevcuttur; biz şuursuz bir halde olduğumuzda bile.

Şuurdışı algılama terimiyle ilgili karmaşanın bir bölümü, terimin etimolojisindeki tarihsel özel durumlardan doğmaktadır. Çoğu zaman bazı şeylerin ve rüyasız uyku halindeyken de hiçbir şeyin farkında olmayan bizim şuurlu benimizdir. Ancak tam tersine, şuurdışı her zaman her şeyin farkındaymış görünmektedir. O asla uyumaz. Bu şu anlama gelir: Şuurlu benliğimiz şuurdışılığımızm farkında değildir ve şuurdışı şuurludur; iki ters terim birden kullandık. Bu nokta üstünde daha ayrıntılı durmak isteyenlere Daniel Goleman'ın *Vital Lies, Simple Truths* (Hayati Yalanlar, Basit Gerçekler) adlı kitabını okumalarını öneririm.

Demek ki şuursuz algılamadan söz ettiğimizde, algıladığımız ama algıladığımızın farkına varmadığımız olaylardan söz etmekteyiz.

ŞUURDIŞI ALGILAMA DENEYLERİ

Kulağa garip geldiğini biliyorum. Şuurdışı algılama diye bir fenomen nasıl olabilir? Algılama, farkındalık ile eşanlamlı değil midir? *Oxford İngilizce Sözlüğü'nün* yazarları anlaşılan öyle düşünüyorlar. Ama yine de, bilişsel laboratuvarlarından gelen yeni veriler iki kavram -algılama ve farkındalık- arasında bir fark olduğunu göstermektedir.

İlk deneyde iki maymun vardı. Nick Humphrey ve Lewis Weiskrantz adlı araştırmacılar, maymunların görme ile ilişkili beyin kabuğu bölümlerini çıkartmışlardı. Beyin kabu-

ğu dokusu tekrar oluşmadığından, bu maymunların kalıcı biçimde kör olmaları bekleniyordu. Ancak, görme yeteneklerini yavaş yavaş, maymunların görebildiklerine araştırmacıları ikna etmeye yetecek kadar geri kazandılar.

Bu maymunlardan biri olan Helen sık sık tasma takılarak dışarıya çıkartılıyordu. Maymun, kör olması gereken bir yaratık için sıra dışı denecek şeyleri yapmayı yavaş yavaş öğrendi. Örneğin, ağaçlara tırmanıyordu. Ayrıca uzanıp kapabileceği kadar yakma getirildiğinde kendisine uzatılan yiyecekleri alıyor ama erişemeyeceği kadar uzaktaysa umursamıyordu. Helen'in görüyor olduğu açıktı, ama neyle görüyordu?

Arka beyindeki görme yoluna bağlanan üst tepecik (superior colliculus) denilen bir yapıyla retina arasında optik uyartı için ikinci bir yol daha olduğu ortaya çıktı. Bu tepecik sayesinde oluşan görme, Helen'in araştırmacıların körgörüş[2] dedikleri şeyle görmesini sağlıyordu.

Şans eseri, Nick Humphrey körgörüşe sahip bir insan deneğe rastlamıştı.[3] Bu adamın beyin kabuğundaki bir bozukluk her iki gözünün sol görüş alanında körleşmesine neden olmuştu. Artık deneyciler, denek körgörüşün izm verdiği belirli işleri yerine getirirken deneğe şuurunda neler olduğunu sorabilmekteydiler. Cevaplar pek garipti.

Örneğin, eğer adama kör olduğu taraf olan soldaki bir ışık gösterilirse, doğru biçimde onu işaret edebilmekteydi. Ayrıca hepsi de sol görüş alanının artı işaretlerini dairelerden, yatay çizgileri dikey çizgilerden ayırt edebiliyordu. Ama bunları nasıl gördüğü sorulduğunda, adam görmediğinde ısrar ediyordu. Sadece tahmin ettiğini söylüyordu ama doğruluk oranı şansa bağlanamayacak kadar yüksekti.

Tüm bunların anlamı nedir? Artık bilişsel bilimciler arasında körgörüşün şuursuz algılamanın -farkında olmadan algılamanm- bir örneği olduğuna dair fikir birliği var. Görüyorsunuz ya, algılama ve farkındalığın iç içe geçmiş olması şart değil.

Şuursuz algılamayla ilgili daha ileri fizyolojik ve bilişsel kanıtlar Amerika ve Rusya'da yapılan araştırmalardan geldi.[4] Araştırmacılar çeşitli deneklerin beyinlerinde şuuraltıyla algılanan birçok mesaja verilen elektrik tepkileri ölçmüşlerdi. Tepkiler, soyut geometrik bir şekil gibi daha nötr bir resme göre, ekranda saniyenin binde birinde yanıp sönen bir arınınki gibi anlamlı bir resim görüldüğünde daha güçlüydü. (Anlaşılan, test grubunda matematikçiler yoktu.) Dahası, deneklerden şuuraltıyla algılanan bu resimlerden sonra akıllarına gelen tüm kelimeleri araştırmacılara söylemeleri istendiğinde, anlamlı bir resmin, kendisiyle ilişkili olduğu açık olan kelimeler ortaya çıkardığı görülüyordu. Örneğin, arının resmi *iğne* ve *bal* gibi kelimeler çağrıştırmaktaydı. Tersine, geometrik bir figür nesnelerle ilgili bir şeyi zorlukla çağrıştırmaktaydı. Arı resminin algılandığı ama bu algılamaya dair şuurlu farkındalığın olmadığı açıktı.

Bu deneyler popüler basında, Sigmund Freud'un yüzyılın başında bilim dünyasını şaşırtan şuurdışı kavramının deneysel kanıtları olarak ele alındı. Ama bizdeki şuurdışı nedir? Şuurdışı, (varlığın temeli olarak) şuurun olduğu ama farkındalığın ve öznenin olmadığı haldir. Demek ki şuursuz algılamada, algıladığımız (yani içeriye uyartı olarak alman ve işlenen olaylar) ama algıladığımızın farkında olmadığımız olaylardan söz etmekteyizdir. Tam tersine, şuurlu algılama uyartıları içeri almayı, işlemeyi ve algılamanın farkına varılmasını içermektedir.

Şuursuz algılama fenomeni, önemli bir soru doğurur: Şuurlu deneyin üç eşlikçisinden (düşünce, duygu ve seçme) herhangi biri şuursuz algılamada mevcut değil midir? Şu-

uraltıyla algılanan mesajlarla ilgili deney, düşüncenin mevcut olduğunu önermektedir: Denekler *iğne* ve *bal* gibi kelimeleri, bir arı resmini şuursuz algılamalarının sonucu olarak düşünmüşlerdir. Şuurdışımızda bile hemen düşünmeye başladığımız ve şuurdışı düşüncelerin şuurlu düşüncelerimizi etkilediği açıkça görülmektedir.

Hissetme bakımından, beyin yarıküreleri ameliyatla ayrılmış hastalarla yapılan bir deney önemli kanıtlar ortaya çıkarmıştır. Bu deneklerde, beynin sağ ve sol yarıküreleri; duygularla ve hislerle ilgili arka beyin merkezlerindeki çapraz bağlar dışında ameliyatla birbirinden ayrılmıştır. Bir kadın deneğin sağ yarıküresine yansıtılan geometrik şekiller dizisi sırasında çıplak bir erkek modelin resmi geçtiğinde, kadının yüzü kızararak utanma belirtisi göstermişti. Ancak bunun sebebi sorulduğunda, kadın utandığını inkar etmişti. İçindeki bu hislere dair şuurlu bir farkındalığa sahip değildi ve niçin kızardığını açıklıya-mamıştı.[5] Demek ki şuursuz algılama sırasında hissediş mevcuttur ve şuursuz hissetme, açıklanamayan şuurlu bir his üretebilir.

Son olarak, acaba seçme de şuursuz algılamada oluşmakta mıdır? Bunu bulmak için, beyin-zihne muğlak bir uyartı yollamalıyız ki tepkiler içinden seçim yapma durumu oluşsun. İlgili bir bilişsel deneyde, psikolog Tony Marcel çoğul anlamlı kelimeler kullandı. Denekleri, aralarında ya 600 milisaniye ya da 1,5 saniye olan aralıklarla her seferinde üç kelimelik bir dizinin yanıp söndüğü bir perdeyi seyrediyorlardı.[6] Daha sonra deneklerden, dizinin son kelimesini şuurlu olarak tanırlarsa, bir düğmeye basmaları isteniyordu. Deneyin amacı, deneklerin tepki verme zamanını, kümes-kaz-yumurta (uyumlu), kaşık-kümes-yumurta (tarafsız), kuyu-kaz-yumurta (uyumsuz) ve kaşık-top-yumurta (çağrışımsız) gibi dizilerdeki kelimeler arası uygunluk (ya da uygunluk

eksikliği) ile kelimelere anlam atfetme arasındaki ilişki için ölçü olarak kullanmaktı. Örneğin, *kaz* kelimesini takiben yanıp sönen *kümes* kelimesinin oluşturacağı peşin hükmün, kaz kelimesinin bir kümes hayvanı ile ilgili anlamını güçlendirmesi ve bunun da deneğin üçüncü kelime olan *yumurta'yı* (uyumlu) tanımayla ilgili tepki süresini kısaltması beklenebilir. Eğer peşin hüküm kelimesi *kuyu* idiyse, o zaman *kaz'ın* kuyu kazmaktaki sözlük anlamı affedilmelidir ve üçüncü kelime olan *yumurta'nın* anlamının tanıması çok daha uzun zaman almalıdır (uyumsuz). Gerçekten de, sonuç buydu.*

Ancak ortadaki kelime, deneğin bunu şuurlu değil de şuursuzca görebileceği şekilde bir desen ile gizlendiğinde, uyumlu ve uyumsuz durumlar arasındaki tepki zamanında saptanabilir bir farklılık oluşmuyordu. Bu şaşırtıcıdır çünkü muğlak kelimelerin her iki anlamının da, peşin hüküm bağlamına bakılmaksızın kişi için bilinebilir olduğu varsayılmaktadır; ancak her iki anlam da biri diğerinden belirgin biçimde fazla seçilmemiştir. Görünen o ki, seçme, şuurlu deneyimin bir eşlikçisi iken şuursuz algılamanın eşlikçisi değildir. Özne-şuurumuz bir seçim yapıldığında ortaya çıkar: *Seçiyoruz, öyleyse varız.*

Bu oldukça akla yatkın. Seçmediğimizde, kendi algılamalarımızı sahiplenmeyiz. Böylece körgörüşlü adam da bir engele çarpmaktan kaçındığında bir şeyler gördüğünü inkar etmektedir. Beyin kabuğu ameliyatla ayrılmış olan kadın kızarmakta ama utanç hissettiğini inkar etmektedir.

* Tony Marcel bu deneyde *hand-palm-wrist* (uyumlu), *clock-palm-ıorist* (tarafsız), *tree-palm-ıvrist* (uyumsuz) ve *clock-ball-zvrist* (çağrışımsız) tarzında kelime grupları kullanmış ve İngilizcede hem "avuç içi" hem de "palmiye" anlamına gelen *palın* kelimesini uyumlu ve uyumsuz kelime grupları arasındaki ortak kelime olarak seçmiş. Psikologlarımızın daha iyi Türkçe örnekler bulabileceğini ve gelecek baskılarda düzeltmek üzere yayınevimize ileteceklerini ümit ediyoruz. Ç.N.

Belki de şuuru açıklamaya bilişsel psikoloji yardım edebilir; özellikle de kuantum teorisinin özne/benlik'ine dayanan fikirleri test etmek için kullanılabilirse. Hem kuantum teorisi hem de bu bilişsel deneyler, Batı geleneğinin asli insan deneyimi olarak seçme özgürlüğüne yaptığı vurgulamanın bilimsel bir temeli olduğunu göstermektedir.

Eğer Marcel'in deneyindeki kuantum açıklaması doğru ise, o zaman deney, beyin-zihinlerimizde tutarlı süperpozisyonların varlığını dolaylı olarak göstermektedir. Seçmeden önce, beyin-zihin hali muğlak bir haldir; tıpkı Schrödingeı'in kedisininki gibi. Çoğul anlamlı bir kelimeye tepki olarak, beyin-zihin hali iki halin tutarlı süperpozisyona dönüşür. Her biri *kat'ın* farklı bir anlamına karşılık gelir: Hayvan veya kazma eylemi. Çökme, bu hallerden birini seçmeyi içerir. (Şartlanma sebebiyle bir anlama daha çok meyletme görülebilir. Örneğin, hiç çiftlik hayatı yaşamamış biri kaz'ın kümes hayvanı olarak yetiştirildiğini bilmiyor olabilir ve kaz'ın kazma eylemini içeren anlamını seçme eğiliminde olabilir. Bu durumda, iki ihtimalin olasılık ağırlığı eşit olmaz, meyledilen anlamın lehine olurdu. Ancak diğer anlam için sıfır-olmayan bir olasılık mevcut olurdu ve seçme hala söz konusu olurdu.)*

Seçiyorum, öyleyse varım. Unutmayın ki kuantum teorisinde, *seçen özne tekil, evrensel bir öznedir, bizim kişisel egomuz değildir.* Dahası, sonraki bölümde tartışılacak olan bir deney bu seçen şuurun ayrıca mekansız olduğunu da göstermektedir.

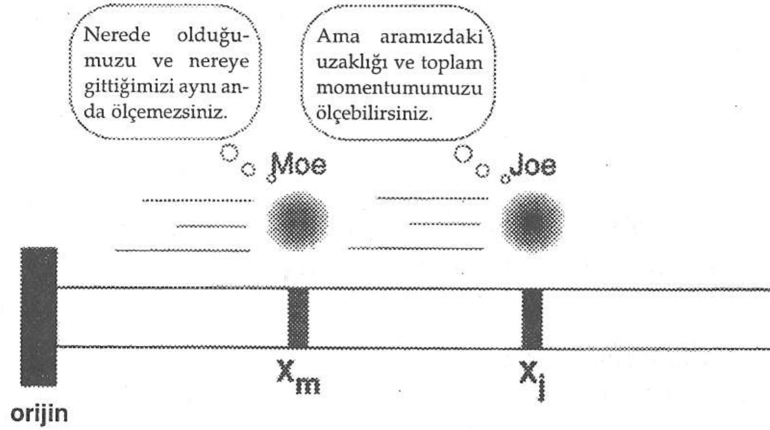
* Deneyin orijinalinde uyumlu ve uyumsuz kelime grupları arasındaki ortak kelime olarak kullanılan *palm* kelimesinin ağaç anlamına meyledilmesi olasılığı, kitabın orijinalinde "palmiye ağaçlarının çok sık görüldüğü California bölgesinde yetişen kişilerde az da olsa görülebilir," diye geçmektedir. Ç.N.

EINSTEIN - PODOLSKY - ROSEN PARADOKSU

Kuantum çökmesinin idealist senaryosu, şuurun mekansız oluşu üstünde durmaktadır. Demek ki mekansızlığm herhangi deneysel bir kanıtı olup olmadığını sormamız gerek. Şanslıyız. 1982'de Alain Aspect ve Paris-Sud Üniversitesindeki meslektaşları kuantum mekansızlığım kesin biçimde gösteren bir deney yürüttü.

1930'larda Einstein, kuantum mekaniğinin tamamlanmamış olduğunu kanıtlamak ve realizm için destek sağlamak amacıyla artık EPR Paradoksu diye bilinen bir paradoks türetilmesine yardım etmişti. Einstein'ın felsefi eğilimleri düşünüldüğünde, EPR'nin pekala Einstein için Realizmin Korunumu olabileceği düşünülebilir. Komik olan, paradoksun bir bumerang gibi realizme, en azından materyalist realizme geri dönmüş olmasıydı ve Aspect'nin deneyi de bu geri dönüş kısmını oluşturmaktadır.

Heisenberg'in belirsizlik ilkesini hatırlayın: Belirli bir zamanda iki tamamlayıcı değişkenden, konum ve momentumdan sadece biri mutlak kesinlikle ölçülebilir. Bu, bir kuantum nesnesinin yörüngesini asla tahmin edemeyeceğimiz anlamına gelir. Boris Podolsky ve Nathan Rosen (yani EPR'nin *P* ve R'si) adlı meslektaşlarıyla Einstein bu tahmin edilemezlikle



Şekil 29. Joe ve Moe'nun EPR bağlantısı. Aralarındaki uzaklık Xj - x_M her zaman aynıdır ve toplam momentumları ise her zaman Pj + PM'dir.

çelişiyor gibi görünen bir senaryo kurmuştu.[1]

Joe ve Moe adını vereceğim iki elektronun birbiriyle bir süre etkileşimde bulunduğunu ve sonra etkileşmeyi kestiğini hayal edin. Bu elektronlar, şüphesiz, tıpatıp ikizlerdir çünkü elektronlar birbirlerinden ayırt edilemezler. Varsayalım ki, Joe ve Moe'nun kendi aralarında etkileşirken belirli bir eksendeki bir orijinden uzaklıkları, sırasıyla Xj ve x_M olsun (Şekil 29). Elektronlar hareket etmektedir, dolayısıyla momentuma sahiptirler. Bu momentuma (aynı eksen boyunca) Pj ve p_M adını verebiliriz. Kuantum mekaniği, belirsizlik ilkesi sebebiyle hem pj ve hem de x/yi veya hem p_M ve hem de x_M'i aynı anda ölçemeyeceğimizi söylemektedir. Fakat onların birbirlerinden uzaklıklarını X (X = Xj - x_M) ve toplam momentumlarını *P* (*P* = pj + p_M) aynı anda ölçmemize izin vermektedir.

Einstein, Podolsky ve Rosen'e göre Joe ve Moe etkileştiklerinde bağlantılı hale gelmişlerdir çünkü daha sonra etkileşmeyi kestiklerinde, Joe'nun konumunu (xj) ölçmek; Moe'nun tam olarak nerede olduğunu (x_M'in değerini) hesaplamamızı sağlamaktadır (çünkü x_M = Xj - X'tir, X onlar arasındaki bilinen uzaklıktır). Eğer $p_j$yi (Joe'nun momentumunu) ölçersek, p_M (Moe'nun momentumunu) belirleyebiliriz çünkü p_M = P - pj'dir, *P* ise bilinmektedir. Ancak eğer Joe üstündeki ölçümlerimizi Moe'nun artık onunla etkileşmediği zamanda yapıyorsak, bu ölçümlerin Moe üstünde herhangi bir etkisi olması imkansızdır. Demek ki Moe'nun konumu ve momentumunu gösteren değerler eşzamanlı olarak erişilebilir olmalıdır.

EPR, bağlantılı bir kuantum nesnesi (Moe) hem konum hem de momentum değerlerine aynı anda sahip olmalıdır, diye sonuca vardı. Bu gözlem realizmi destekliyordu çünkü ilkesel olarak, artık Moe'nun hareket yörüngesini belirleyebiliyorduk. Bu durum kuantum mekaniği ile ciddi biçimde çelişkili görünmekteydi çünkü kuantum mekaniği, bir kuantum nesnesinin yörüngesini hesaplamanın imkansız olduğunu çünkü bir yörüngenin var olmadığını, sadece olasılıkların ve gözlemlenen olayların var olduğunu söyleyen idealizm ile aynı saftaydı!

Einstein, eğer bağlantılı bir kuantum nesnesinin yörüngesi, ilke temelinde, tahmin edilebilir ise ama kuantum mekaniği bunu tahmin edemiyorsa, o zaman kuantum mekaniğinde bir terslik olmalı, diye savunuyordu. Einstein'ın bu ikilemden çıkardığı sonuç, kuantum mekaniğinin tamamlanmamış bir teori olmasıydı. Teorinin, bağlantılı iki elektronun hallerini tarifi, tam değildir. Üstü örtülü biçimde, sahnenin ardında gizli değişkenlerin yani elektronları kontrol eden ve yörüngelerini belirleyen bilinmeyen parametrelerin bulun-

ması gerektiği fikrini destekliyordu.

Gizli değişkenler kavramı hakkında fizikçi Heinz Pagels şöyle demişti: "Eğer gerçekliğin bir iskambil destesi olduğunu hayal edersek, kuantum teorisinin tüm yaptığı çeşitli ellerin dağıtılma olasılığını tahmin etmekten ibarettir. Eğer gizli değişkenler vardıysa, bu bir iskambil kağıdı destesine bakmak ve her oyuncunun elindeki kağıtları teker teker tahmin etmek gibi olurdu."[2]

Einstein kuantum mekaniği üstündeki esrar perdesini kaldırmak için deterministik gizli değişkenler fikrini desteklemekteydi. Unutmayın, o bir realistti. Einstein için ihtimalci kuantum mekaniği, kumar oynayan bir Tanrı'yı ima etmekteydi ve o, Tanrı'nın zar atmadığına inanıyordu. Onun için, dünyanın deterministik düzenini eski haline sokmak üzere kuantum mekaniğinin yerine bir tür gizli değişken teorisi getirmek şarttı. Einstein'ın şanssızlığına bakın ki, EPR analizinin kuantum mekaniği için yarattığı zorluk, ilk olarak Bohr'un da işaret ettiği gibi, gizli değişkenler olmaksızın da çözülebilirdi. Bohr'un Einstein'a "Tanrı'ya ne yapması gerektiğini söyleme," dediği anlatılır.

Einstein (ve Podolsky ve Rosen), yörüngeleri ve böylece materyalizmi yeniden canlandırmak için yerellik öğretisini öne sürmekteydiler. Hatırlayın; yerellik, tüm etkileşimlerin mekan-zaman içindeki sinyaller aracılığıyla oluştuğu ilkesidir. Einstein ve meslektaşları, ilk elektronun (adı Joe olan) konumunun, ikincisini (Moe) etkilemeden ölçülebileceğini çünkü iki elektronun mekanda birbirlerinden ayrıldıklarını ve ölçümler sırasmda yerel sinyaller aracılığıyla etkileşmedikleri varsayımını kullanmaktaydılar. Bu etkileşimsizlik, normalde maddesel cisimler için beklediğimiz şeydir çünkü tüm sinyal hızları için ışık hızı sınırını getiren rölativite, uzaktan anında etkileşimi ya da mekansızlığı yasaklamaktadır.

İlgili mesele ayrılabilirliktir: Bağlantılı kuantum nesneleri, aralarında yerel etkileşim yokken, klasik fiziğe boyun eğen nesnelerin kesinlikle ayrı olmaları gibi, ayrı mıdırlar?

EPR sonucu niçin bir paradoks olarak düşünülür? Einsteincı ayrılabilirlik, Einstein'ın hayatının geri kalanı boyunca savunduğu materyalist realizmin ayrılmaz bir parçasıydı. Bu, fiziksel nesneleri birbirlerinden ve ölçümlerinden veya gözlemlenişlerinden bağımsız olarak gerçek kabul eden felsededir (güçlü nesnellik). Halbuki kuantum mekaniğinde, fiziksel nesnelerin bizim onlar üzerindeki ölçümlememizden bağımsız olan gerçekliği fikri kabul edilemezdi. Demek ki Einstein'ın amacı kuantum mekaniğinin güvenilirliğini yerle bir etmek ve materyalist realizmi fiziğin temel felsefesi olarak yeniden inşa etmekti. EPR paradoksu, yerellik (veya ayrılabilirlik) ile kuantum mekaniğinin tamamlanmış oluşu arasında bir seçim yapmak zorunda olduğumuzu söyler; ayrılabilirlik de şart olduğuna göre buna seçim yapmak denemez.

Ama durum öyle midir? Cevap, güçlü bir hayır; çünkü aslında EPR paradoksunun çözümü kuantum nesnelerinin temel ayrılamazlığının kabulünde yatmaktadır. Bağlantılı iki nesneden birini ölçmek, onun bağlantılı eşini de etkiler. Bohfun Einstein, Podolsky ve Rosen'e verdiği cevap özetle buydu. Bağlantılı bir çiftin bir nesnesi (Joe) bir pj momentumuna sahip halde çöktüğünde, diğerinin dalga fonksiyonu da (P - pj momentumuna sahip halde) çöker ve Moe'nun konumu hakkında bir şey söyleyemeyiz. Ve Joe x/de konumu ölçülürken çöktüğünde, Moe'nun dalga fonksiyonu da Xj - *X* konumuna denk düşecek şekilde derhal çöker ve artık onun momentumu hakkında bir şey söyleyemeyiz. Çökme mekansızdır, tıpkı bağlantının da mekansız oluşu gibi. EPR bağlantılı nesneler -materyalist realizmin bakış açısından inanılma-

sı zor olsa da- yerel olmayan ontolojik bir bağa veya ayrılamazlığa sahiptirler ve birbirleri üstüne sinyalsiz ve anında teside bulunurlar. Ayrılabilir lik, çökmenin sonucudur. Ancak çökmeden sonra bağımsız nesneler vardır. Demek ki EPR paradoksu bizleri kuantum gerçekliğin yerel olmayan bir gerçeklik olduğunu kabul etmeye zorlamaktadır. Başka bir deyişle, kuantum nesneleri, yerel mekan-zamanı aşan ve demek ki Einsteincı hız sınırının hükmünün dışında uzanan yerel olmayan bir gerçeklik alemini tanımlayan potans halindeki nesneler olarak düşünülmelidir.

Bohr, ayrılamazlığı anlamasına karşın, kuantum metafiziği konusunda ayrıntılara girmeye tereddüt etmişti. Örneğin, bir ölçüm ile ne demek istediği hakkında pek açıklama yapmamıştır. Tamamen idealist bir bakış açısından bir ölçüm her zaman, farkındalığın varlığında şuurlu bir gözlemci tarafından yapılan bir gözlem anlamına gelir, diyoruz. Demek ki EPR paradoksundan çıkan sonuç şöyle görünmektedir: Bağlantılı bir kuantum sistemi, gözlemci bir şuuru da içeren belirli bir kesintisiz bütünsellik özelliğine sahiptir. Böyle bir sistem, mekansız olan bir içkin bütünselliğe sahiptir ve mekanı aşar.

Bu düşünce zincirine takılmadan önce, tamamıyla deneysel bakış açısıyla kabul etmeliyiz ki, iki elektronu EPR paradoksu çözümünün talep ettiği biçimde bağlantılı hale getirmek zordur. Moe'nun dalga fonksiyonu, etkileşmedikleri sırada biz uzakta Joe'yu gözlemlediğimizde gerçekten de çöker mi? Yeni fiziğin anahtarını bulma konusunda bir öncü olan David Bohm, elektronları bağlantılı hale getirmek için hayli pratik bir yol tasarladı: çökmenin mekansızlığını deneysel olarak kanıtlamada kullanabileceğimiz bir yol.[3]

Elektronlar spin denilen bir çift değerliliğe sahiptir. Spini elektron üstünde yukarıyı ya da aşağıyı işaret eden bir ok

olarak düşünün. Bohm, belirli şartlar altında iki elektronu, spin okları birbirinin tersi yönü gösterecek biçimde bağlantılı hale getirmek üzere çarpıştırabileceğimizi önerdi. Böylece, bu iki elektron "tekilcik" bir halde veya polarizasyonları bakımından bağlantılıdır denir.

YEREL OLMAYIŞI KANITLAMAK: ASPECT DENEYİ

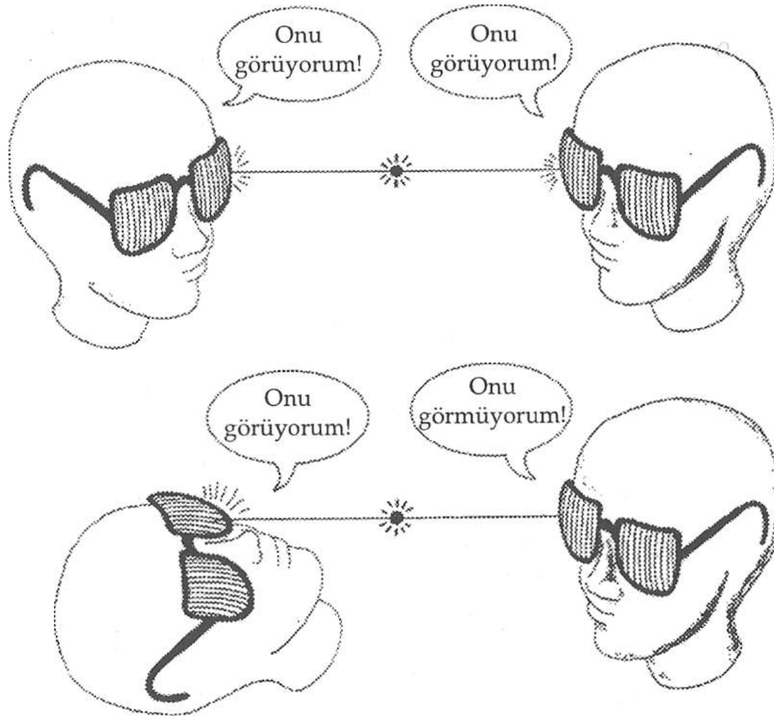
Alain Aspect, iki foton arasındaki tekilcik türü bağlantıyı, iki bağlantılı kuantum nesnesi arasında işleyen sinyalsiz tesirin var olduğunu doğrulamak için kullandı. Bir fotonu ölçmenin, aralarında herhangi bir yerel sinyal alışverişi olmaksızın polarizasyon-bağlantılı eşini etkilediğini doğruladı.

Şu deneyi hayal edin: Bir atom kaynağı foton çiftleri yayar ve her bir çiftin iki fotonu ters yönlerde hareket ederler. Her bir foton çifti, polar ilişkilidir: Polarizasyon eksenleri aynı hat üzerindedir. Demek ki, eğer bir fotonu polarizasyon ekseni dikey olan (normalde böyledirler) polaroid gözlüklerle bakıp görürseniz, ışık yayan atomların zıt yönünde uzakta duran bir arkadaşınız, bağlantılı eş fotonu ancak dikey eksenli polaroid güneş gözlüğü takıyorsa görecektir. Eğer başını yukarı kaldırır ve gözlüklerinin polarizasyonunu yatay yaparsa, fotonu göremeyecektir. Eğer başını fotonu görebilecek biçimde eğerse, bu kez siz onun bağlantılı eşini göremeyeceksiniz çünkü sizin gözlüklerinizin polarizasyon ekseni, onun gözlüklerinin ekseniyle eş olmaktan çıkmıştır.

Şüphesiz foton ışınlarının kendileri polarize değildirler. Siz onları polaroid gözlüklerle gözlemleyene dek belirli bir polarizasyona sahip değillerdir; ışınların tüm yönlerde tezahür etme ihtimali eşittir. Her bir foton, herhangi bir yön için "yatay" ve "dikey" polarizasyonların tutarlı süperpozisyo-

nudur; kesin bir polarizasyon -ya boyunca ya dikey- ile bir fotonu çökerten bizim gözlemimizdir. Uzun bir çökme dizisinde, boyunca polarizasyonlu çökme sayısı kadar dikey polarizasyonlu çökme sayısı da olacaktır.

Varsayalım ki, her ikiniz de gözlüklerinizin polarizasyon eksenleri dikey olarak deneye başlıyorsunuz, böylece her biriniz bağlantılı fotonlardan birini görmektesiniz (Şekil 30); ama siz başınızı aniden öyle bir eğiyorsunuz ki polarizasyon ekseniniz dikey yerine yatay oluyor. Manevranızla



Şekil 30. Polar ilişkili fotonların gözlenmesi.

(siz fotonu ancak yatay polarize olmuşsa görebileceğinizden), gördüğünüz fotonu yatay bir polarizasyon eksenine geçmek üzere tezahür ettirirsiniz. Ancak gariptir, arkadaşınız bağlantılı çiftin diğer fotonunu artık görememektedir, tabi eğer aynı anda o da gözlüklerini yatırmamışsa, çünkü manevranızın sonucunda o bağlantılı foton da yatay polarizasyon eksenine geçmiştir. Bu yerel olmayan çökmedir, değil mi?

Eğer materyalist realizme tamamen inanıyorsanız, olayların kuantum teorisine göre bu yapılanışmda garip bir şeyler vardır çünkü sizin bir fotona yaptığınız şey uzaktaki eşini aynı anda etkilemektedir. Gözlüklerinizi bir fotonu görmek için hangi yöne çevirirseniz çevirin, o fotonun bağlantılı eşi, nerede olursa ve sizden ne kadar uzakta olursa olsun, aynı eksen boyunca polarizasyona uğramaktadır. Eğer foton bir biçimde eşinden haber almıyorsa, hangi yöne döneceğini nasıl bilebilir? Bu foton, sinyallere dayatılan ışık hızı sınırını ihlal ederek, anında nasıl duyabilir?

Erwin Schrödinger 1935'te şöyle yazmıştı: "[kuantum] teorinin; bir sistemi, deneycinin hiçbir erişimi olmamasına karşın onun insafına kalmış şu veya bu tipten bir hale doğru yönlendirilmesine izin vermesi hayli rahatsız edicidir."[4]

Materyal realistler son elli yıldır kuantum nesnelerinin arasındaki böylesi güçlü bağlantının kendi felsefeleri için neler ima ettiği konusunda endişelenmekteler. Kısa süre öncesine kadar, fotonlar arasında, bilinmeyen ama yerel ve böylece realizme tamamen boyun eğen bir sinyalin tesir aktardığını savunabiliyorlardı. Ancak Alain Aspect ve meslektaşları, devrim yaratan bir deneyde tesirin anında olduğunu, herhangi bir yerel sinyal aracılığı olmaksızın meydana geldiğini kanıtladılar.[5]

Örneğin, bir iskambil destesinden kart çektiğinizi varsa-

ym. Sırtı size dönük bir arkadaşınız, insanlara sizin hangi kartı çekiyor olduğunuzu söylemektedir ve her seferinde de doğru kartı bilmektedir. İkiniz arasındaki bu bağlantı, dışarıdan bakanlar için bir hayli şaşırtıcı olabilir. Ancak sonunda diğerleri arkadaşınıza bir biçimde yerel bir sinyal yolladığınızı anlayacaklardır. Sihirli kandırmacalarm çoğu böyle işlemektedir. Şimdi varsayalım ki şartlar, siz ve arkadaşınızın bir sinyal alışverişinde bulunmanıza zaman kalmayacak biçimde düzenlenmiş olsun. Yine de, bağlantılı sihir, daha doğrusu sizin kartı çekmeniz ve onun bunu doğru bilmesi meydana gelmeye devam etmektedir. Alain Aspect'nin deneyinin garip ve hayli önemli sonucu işte budur.

Aspect bir kalsiyum atomu kaynağından zıt yönlerde çıkan polarizasyon-bağlantılı fotonlar kullandı. Her foton huzmesinin yoluna bir detektör yerleştirildi. Deneyin önemli bir özelliği -sonucunu reddedilemez kılan özellik- saniyenin her on milyarda birinde (yani iki detektörün konumları arasında ışığın ya da herhangi başka bir sinyalin yol alma hızından çok daha kısa bir sürede) detektörlerden birinin polarizasyonunu değiştiren bir anahtarın eklenmesiydi. Böyleyken bile, detektörün polarizasyonunu anahtarla değiştirmek, diğer mekandaki ölçümün. sonucunu -tıpkı kuantum mekaniğin öyle olması gerektiğini söylediği gibi- değiştirmişti.

Detektördeki değişiklik hakkındaki bilgi bir fotondan, bağlantılı eşine nasıl aktarılmıştı? Yerel sinyallerle olmadığı kesin. Bunun için yeterli zaman yoktu.

İnsan bunu nasıl açıklayabilir? Pagel'in gerçekliği iki deste iskambile benzetmesini hatırlayın. Aspect'nin deneyinin sonucu, New York'ta çekilen kartların Tokyo'da çekilen kartların tıpatıp aynısı olması gibidir. Elimizde bir soruyla kalırız: Yerel olmayış gizemi kartların kendisinde midir yoksa gözlemcinin şuuru da sahneye çıkmakta mıdır?

Materyal realistler kuantum nesnelerinin yerel olmayan bağlantıları olduğunu ve eğer çökme senaryosunu ciddiye alırsak kuantum çökmenin de mekansız olması gerektiğini tereddütle kabul ederler. Ancak bunun önemini görmeyi reddetmekte ve böylece yeni fizikteki en önemli noktayı kaçırmaktadırlar.

EPR paradoksunu çözmenin bir yolu, mekan-zaman sahnesinin ardında ışıktan hızlı (süperlüminal) sinyallere izin veren bir esir* olduğunu, kanıt talep etmeden kabul etmektir. Bu çözüm de yerellik ve materyalizmden vazgeçmek anlamına gelir ve çoğu fizikçi için kabul edilemezdir. Ayrıca, ışıktan hızlı sinyaller geçmişe zaman yolculuğunu mümkün hale getirirdi; bu özellik insanları haklı olarak rahatsız etmektedir.

Aspect'nin deneyinin bariz yorumu, benim en sevdiğim yorumdur. İdealist yoruma göre, deneydeki iki bağlantılı fotondan birinin dalga fonksiyonunu çökerten, onu belirli bir polarizasyon edinmeye zorlayan sizin gözleminizdir. Bağlantılı eş fotonun dalga fonksiyonu da derhal çöker. Bir fotonun dalga fonksiyonunu anında uzaktan çökertebilen bir şuur da bizzat mekansız ya da aşkın olmalıdır. Demek ki idealist, mekansızlığın ışıktan hızlı sinyaller aracılığıyla oluşan bir özellik olması yerine, bağlantılı sistemin dalga fonksiyonunun çökmesinin temel özelliği -ve böylece şuurun bir özelliği- olduğunu önermektedir.

Böylece, Einstein'a kuantum mekaniğin tamamlanmamış olduğunu söyleyen ve böylece, EPR paradoksunun çalışma hipotezi olan önsezisi inanılmaz sonuçlar üretmişti. Bir dahinin önsezisi, sıklıkla o kişinin teorisinin ayrıntılarıyla hiç ilgisi olmayan ve beklenmedik şekilde verimli olmaktadır.

* Esir: Modern fizik öncesinde, elektromanyetik dalgaların üzerinden iletildiği tüm uzayı dolduran, durağan olduğu varsayılan madde. D.N.

Aklıma bir Sufi meseli geliyor. Nasreddin Hoca'nın karşısına ayağındaki ayakkabıları çalmak isteyen hırsız gençlerden bir çete çıkmış. Hocayı kandırmak isteyen gençlerden biri bir ağacı işaret ederek, "Hoca, hiç kimse bu ağaca çıkamaz," demiş.

"Tabi ki çıkabilir. Bak göstereyim," demiş hoca, yemi yutarak. Başta hoca ağaca tırmanmadan önce ayakkabılarını yerde bırakmayı düşünmüşse de, biraz daha düşününce ayakkabılarını birbirine bağlamış ve belindeki kuşaktan sallandırmış. Sonra tırmanmaya başlamış.

Oğlanlar bozulmuşlar. Biri, "Ayakkabılarını niye götürüyorsun ki?" diye bağırmış.

Hoca aşağıya seslenmiş: "Hazır yanımda bulunsun, belki ağaçtan öteye yol gider!"

Nasreddin Hoca'nın sezgileri ayakkabılarını çetenin çalabileceğim söylemişti. Einstein'ın sezgileri, bağlantılı elektronları açıklamada başarısız olması yüzünden kuantum teorisinin tamamlanmamış olabileceğini söylemişti. Ya Hoca ağacın tepesinde bir yol olduğunu görse ne olurdu! Sonuçta bu, Aspect'nin EPR paradoksunun deneysel incelemesiyle keşfettiği şeyin ta kendisidir.

ÇANLAR MATERYALİST REALİZM İÇİN ÇALIYOR

Aspect'nin deneyinin paradoksu, yerel olmayan çökmedir. Deneydeki foton çiftlerinin, kaynaktan, polarizasyon eksenleri ile tanımlanmış doğrultuda çıktığını varsayarak, çökmeden kaçınabilir miyiz? Böyle bir durum kuantum mekaniğinin olasılıklı yorumuna göre mümkün değildir ama işi yapmaları için gizli değişkenleri çağıramaz mıyız? Eğer bu mekansızlığı ortadan kaldıracaksa, gizli değişkenleri çağırarak materyalist realizmi de kurtaramaz mıyız? Hayır, kurtaranlayız. Bunun kanıtı, gizli değişkenlerin bile materyalist realizmi kurtaramayacağını gösteren (keşfeden kişi olan fizikçi John Bell'in adı verilen) Bell teoremi tarafından verilmiştir.[6]

Einstein'ın EPR paradoksunu açıklamasını ve materyalist realizmi eski haline getirmesini umduğu gizli değişkenler şüphesiz yerellikle tutarlı olmalıydı. Bunlar nedensel etkenler olarak kuantum nesnesi üstünde yerel tarzda etki etmeliydiler, tesirleri sınırlı bir zaman boyunca sınırlı bir hızla mekan-zamanda yol almalıydı. Gizli değişkenlerin yerelliği hem rölativite teorisi hem de mekana bağlı neden ve mekana bağlı etkiye duyulan determinist inançla tutarlıdır ama bu, deney verileriyle tutarlı değildir.

John Bell gizli değişkenlerin yerelliğini test etmek üzere bir matematiksel ilişkiler takımını ilk öneren kişiydi; bunlar denklem değildi ama denklem kadar iyiydiler. Bunlar eşitsizlik denilen bir tür ilişki tarif ediyorlardı (bkz. 6 no'lu not). Aspect'nin deneyi, EPR bağlantılı fotonlara aracılık eden hiçbir yerel sinyal olmadığını kanıtlamanın yanı sıra, Bell tarafından öne sürülen eşitsizliklerin gerçek fiziksel sistemler için sağlanamadığını da gösterdi. Aspect'nin deneyi böylece gizli değişkenlerin yerelliğini yadsımıştı. Tesadüf olmayan bir şekilde, kuantum mekaniği eşitsizliklerin kuantum sistemleri için de sağlanamadıklarını tahmin etmektedir. Bell teoremi gizli değişkenlerin, kuantum mekaniği ile (ve sonradan anlaşıldığı gibi, deney ile) uyumlu olabilmesi için mekansız olmaları gerektiğini belirtmektedir.

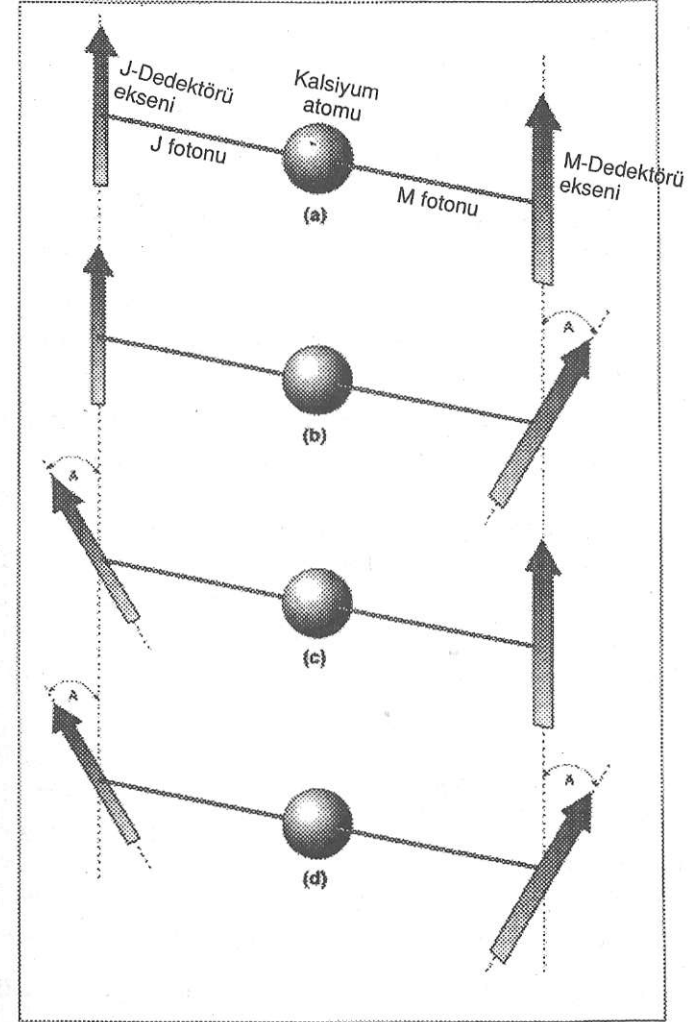
EPR ve Bell tarafından yapılan çalışmanın çok uzaklara etki eden sonuçları dikkate değer. İlk olarak, Einstein, Podolsky ve Rosen tarafından işaret edilen paradoksun incelenmesi kuantum bağlantılarının ve kuantum çökmesinin me-

kansızlığını açığa çıkardı. Sonra Bell, gizli değişkenlere başvurarak yerel olmayıştan kaçınamayacağımızı çünkü onların da yerel olmayışı gösterdiğini, böylece materyalist realizmi kurtaramayacağını gösterdi.

Fizikçi Nick Herbert'ın bir Bell eşitsizliğini basit, kısa ve zarif biçimde ele alışını inceleyelim.[7]

Polar ilişkili iki foton huzmesi bir kaynaktan çıkıp zıt yönlere hareket ederler. Bağlantılı foton çiftini oluşturan eşler Joe ve Moe (J ve M) diye adlandırılır. Polaroid gözlük gibi iş görecek olan kalsit kristalinden yapılma detektörlerle J grubunu ve M grubunu gözlemlemek üzere iki deneyci hazırlanır. Gelin bu kalsit kristallerine J detektörü ve M detektörü adını verelim (Şekil 31a). Şekil 30'da resmedilen benzer bir deneydeki gibi, J detektörü ve M detektörü her ne zaman birbirlerine paralel (paralel polarizasyon eksenlerinde) ve dikey eksene herhangi bir açıda bağlanırlarsa, her bir gözlemci bağlantılı fotonların birini görür. Detektörlerden biri diğerine 90 derece açıyla yerleştirildiğinde, bir gözlemci bir foton görürse, diğeri onun bağlantılı eşini ıskalar. Tanım gereği, gözlemci bir fotonu görürse, fotonun polarizasyonu gözlemcinin kalsit kristal detektörünün polarizasyon ekseni boyunca uzanmaktadır (böyle polarizasyon *A* adını alır). Eğer gözlemci bir fotonu görmezse, fotonun gözlemcinin kalsit kristalinin polarizasyon eksenine dik (böyle polarizasyon *P* adını alır) polarize olduğu sonucuna varılır. Şimdi gizli değişkenlerle, fotonların gözlemlerimizden bağımsız olan belirli (bağlantılı) polarizasyon eksenlerine sahip olmalarına izin verdiğimizi varsayalım. Önemli nokta şudur: Gizli değişkenlerle, fotonlar önceden edinilmiş özelliklere sahiptirler.

Böylece, detektörleri paralel ayarlanmış iki uzak gözlemci tarafından yapılan tipik bir eşzamanlı (senkronize) di-



Şekil 31. Bir Bell eşitsizliği nasıl doğar. Eğer gizli değişkenler yerel ise, (d) düzeneğindeki hata oranı (mükemmel bağlantıdan sapma), en çok (b) ve (c)de gösterilen iki düzeneğin hata oranlarının toplamı kadar olmalıdır.

ziliş saptaması mükemmel bir isabet deseni gösterecektir. Tıpkı şöyle:

Joe: *APAAPPAPAPAAAPAPPP*
Moe: *APAAPPAPAPAAAPAPPP*

Ve detektörler dik açıda olduklarında, mükemmel bir ıska dizilişi göreceğiz, tıpkı böyle:

Joe: *PAPAAPAPPAAAPAPPPA*
Moe: *APAPPAPAAPPPAPAAAP*

Bu sonuçların hiçbiri artık şaşırtıcı değildir. fotonların polarizasyonları artık önceden belirlenmiş olduğundan, çökme söz konusu değildir. (Tekil ışınların polarize olmadığına çünkü uzun bir dizilişte her bir gözlemcinin A v e P fotonlarının 50-50'lik bir karışımını gördüklerine dikkat edin.)

Detektörler arasındaki açıya bağlı bir *Polar İlişki* veya *Pİ* miktarı tanımlayabiliriz. Detektörler aynı açıda olduklarında *(Pİ*-= 1) mükemmel bir bağlantıya sahip olduğumuz açıktır. Eğer detektörler dik açılıysalar *(Pİ* = 0) mükemmel bir ters bağlantıya sahibizdir.

Bu noktada Bell, "Arada açı için *Pİ* değeri nedir?" diye sordu. Bunun sıfır ile bir arasında olması gerektiği açıktır. Varsayalım *A* açısı için, *Pİ* 3/4 olsun. Bu, detektörlerin bu yerleşimiyle (Şekil 31b), her dört foton çifti için isabet sayısı (ortalama) 3 ve ıska sayısı l'dir anlamına gelir; tıpkı şu saptama dizilişindeki gibi:

Joe: *APPPPAPPAPAAPAAA*
Moe: *APAPPAAPAPPAPAPA*

Eğer polarizayonları ikili kod mesajları olarak düşünürseniz, mesajlar iki gözlemci için artık aynı değildir: Moe'nun mesajında (Joe'nunkine kıyasla) her dört gözlemde bir bir hata (ıska) vardır.

Bell tarafından tarif edilen eşitsizliğin bir örneği artık

açık hale gelir. İki paralel detektörle başlayalım; gözlemlenen dizilişler bu durumda aynıdır. Moe'yu *A* açısı kadar döndürün (Şekil 31b), dizilişler artık aynı değildir; hatalar içermektedir: ortalama her dört gözlemde bir ıska. Benzer şekilde, paralel düzeneğe gerigelip bu kez Joe'yu A açısı kadar döndürün (Şekil 31c); yine ortalama her dört gözlemde bir ıska olacaktır. Bu sonuç, iki detektör ve gözlemcilerin birbirlerinden ne kadar uzak olduğuyla ilgili değildir. Biri New York'ta diğeri Los Angeles'ta, kaynak da aralarında bir yerde olabilir.

Eğer yerel olmayış geçerliyse, eğer şartlar gereği belirli bir polarizasyon eksenine geçmeleri için fotonları yönlendiren gizli değişkenler yerelse, şunu kesin olarak söyleyebiliriz: Joe'nun detektörüne yaptığınız şey, Moe'dan aldığımız bilgiyi değiştiremez, en azından anında değiştiremez. Ve Moe'nun detektörüne yaptığınız şey de Joe'dan aldığımız bilgiyi değiştiremez. Şayet, dedektörler paralel düzenlendikten sonra, Joe gözlemcisi Joe detektörünü A açısı kadar çevirirse ve Moe gözlemcisi de Moe detektörünü aynı açıda ters yöne çevirirse (öyle ki, artık iki detektör Şekil 31d'deki gibi *2A* açısındadır) hata oranı ne olacaktır? Eğer gizli değişkenlerin yerelliği geçerliyse, her çevrilme her dört gözlemde bir hataya neden olacaktır; bu şekilde toplam hata oranı dörde iki olacaktır. Ancak, arada bir Joe'nun hataları Moe'nun hatalarını iptal edebilir. Bu durumda hata oranı 2/4'ten az veya eşit olacaktır: bir Bell eşitsizliği. Halbuki kuantum mekaniği 3/4'lük bir hata payı tahmin eder (bunun kanıtlanması bu kitabın sınırlarını aşıyor). Bell teoremi işte budur: kuantum mekaniği ile uyuşmayan, yerel özellikteki gizli değişkenler teorisi.

Bell eşitsizlikleri deneysel olarak da incelenmiştir. 1972'de Berkeley'deki fizikçiler John Clauser ve Stuart Freed-

man, Bell eşitsizliklerinin gerçekten de ihlal edildiğini ve kuantum mekaniğin haklı olduğunu buldular.» Sonra Aspect deneyiyle iki detektör arasında hiçbir yerel sinyalin olamayacağını kanıtladı.

Bell'in çalışmasının (ve çalışması polar ilişkilerin ölçülmesi fikrine yol açtığı için Bohm'un çalışmasının da), kuantum mekaniğindeki mekansızlığı sağlam biçimde saptayan Aspect deneyine doğru nasıl yol açtığına dikkat edin. Şimdi, 1985'teki bir fizik konferansında bir grup fizikçinin "Jingle Bells" melodisi eşliğinde şu şarkıyı niçin söylediğini anlayabilirsiniz:

Tekilcik Bohm, tekilcik Bell
Hep tekilcik, hep.
Saymak ne hoştur
Her gün bağlantıları.

Bell teoremine ve Aspect deneyine göre, eğer gizli değişkenler mevcutlarsa, bağlantılı kuantum nesnelerini, nesnelerin arasında tüm galaksi olsa bile, anında etkileyebilmeliler. Aspect'nin deneyinde, bir deneyci detektör yerleşimini değiştirdiğinde, gizli değişkenler sadece bu detektöre ulaşan fotonları etkilemekle kalmayıp uzaktaki eşini de etkilemektedir. Gizli değişkenler yerel olmayan etkide bulunabilmektedir. Bell teoremi klasik fiziğin yerel sebep yerel sonuç dogmasını yerle bir eder. Kuantum mekaniğinde nedensel bir yorum bulmak amacıyla, David Bohm'un yaptığı gibi, işe gizli değişkenleri dahil etseniz bile, bu gizli değişkenler mekansız olmalıdır.

David Bohm, Aspect'nin deneyini iki ayrı televizyona iki ayrı görüntü olarak aktarılan bir balıkla kıyaslar. Bir balık her ne yaparsa, diğer balık da aynen yapmaktadır. Eğer balık

görüntüleri asli gerçeklik olarak ele alınırsa, bu garip görünmektedir ama "gerçek" balık bakımından, her şey çok basittir.

Bohm'un benzetmesi Eflatun'un mağaradaki gölgeler benzetmesini andırır ama bir fark vardır. Bohm'un teorisinde, gerçek balığın görüntüsünü yansıtan ışık yaratıcı şuurun ışığı değil, soğuk, nedensel, gizli değişkenlerin ışığıdır. Bohm'a göre mekan-zamanda ne meydana gelirse, yine de mekan-zamanm ötesinde olan yerel olmayan bir gerçeklikte meydana gelen tarafmdan belirlenmektedir. Eğer durum böyle olsaydı, o zaman hür irademiz ve yaratıcılığımız nihai anlamda illüzyonlardan ibaret olur ve insanlık dramasında hiçbir gerçek mana olmazdı.[9] İdealist yorum tam tersini vaat eder: **Yaşam, manayla dopdoludur.**

Bu biraz da bir sinema filmi ile bir doğaçlama sahne gösterisi arasındaki fark gibidir. Filmdeki hareket ve diyaloglar sabit ve belirlenmiştir ama canlı doğaçlama gösteride, varyasyonlar mümkündür.

İdealist yoruma göre, Bell tarafmdan tarif edilen eşitsizliklerin ihlali fotonlar arasında yerel olmayan bağlantıyı işaret eder. Bir açıklama olarak gizli değişkenler şart değildir. Şüphesiz, şuur mekansız bağlantılı fotonların dalga fonksiyonunu çökertmek için mekansız etki etmelidir.

Bohm'un balık ve onun iki televizyondaki görüntüleri benzetmesine geri dönersek, idealist yorum balığın farklı bir gerçeklik düzeyinde var olduğu noktasında Bohm ile aynı fikirdedir; ancak bu düzen, şuurdaki aşkın bir düzendir.. "Gerçek" balık, zaten şuurda bir olasılık biçimidir. Gözlem eyleminde, balık görüntüleri, gözlemin öznel deneyimi olarak tezahürat dünyasında aynı anda ortaya çıkarlar.

Aspect deneyinin bir başka yüzünü düşünelim. Bu deney ve kuantum mekansızlığı kavramı, bazı insanların ne-

denselliğin (sebebin her zaman sonuçtan önce geldiği fikrinin) bir tür ihlalini içerdiğini ümit etmelerini sağladı. Şart değil. Aspect deneyindeki her bir gözlemci her zaman A'lar ve P'lerin 50-50 rastgele bir karışımını görür, insan bunlar yoluyla bir mesaj gönderemez. İki gözlemcinin verileri arasında gördüğümüz bağlantı, biz iki dizilişi karşılaştırdıktan sonra ortaya çıkar. Ancak o zaman bunun anlamı zihnimize doğar. Demek ki **Bell teoremi ve Aspect deneyinin ima ettiği şey nedenselliğin ihlali değil, bizim mekan-zamanımızda aynı anda oluşan olayların, mekan ve zaman dışındaki yerel olmayan bir alemde yer alan ortak bir nedenle anlamlı biçimde ilişkilendirilebileceğidir.** Bu ortak neden, şuur tarafından yerel olmayan çökertme eylemidir. (Olgudan sonra bulunan mana modeli önemlidir ve kitapta daha sonra ele alınacaktır.)

Demek ki Aspect'nin deneyinin işaret ettiği şey bir mesaj aktarımı değil, şuurda bir iletişim, ortak bir sebebin ilham ettiği paylaşımdır. Psikolog Cari Jung, *eşzamanlılık* kelimesini, insanların bazen deneyimlediği, belki de aşkın alemdeki ortak bir neden haricinde nedensiz meydana gelen anlamlı tesadüfleri tarif etmek için uydurmuştu. Aspect'nin deneyindeki yerel olmayış Jung'un eşzamanlılık tarifine mükemmel biçimde uymaktadır: "Eşzamanlı fenomenler; heterojen, nedensel olarak ilişkisiz süreçlerdeki anlamlı denkliklerin aynı anda meydana geldiğini kanıtlamaktadır; başka bir deyişle, bir gözlemci tarafından algılanan bir içerik, aynı anda, herhangi bir nedensel bağlantı olmaksızın dıştaki bir olay tarafından temsil edilebilir. Bundan, ya psişenin zamanda lokalize olamayacağı ya da mekanın psişeye göreli olduğu sonucu çıkar."[10] Jung, şaşırtıcı bulabileceğimiz bir içgörüyle şöyle devam eder: "Psişe ve madde bir ve aynı dünyada olduğundan ve dahası, birbirleriyle sürekli temasta olduklarından ve nihayetinde temsil edilemeyen, aşkın etkenlere dayandıklarından dolayıdır ki, psişe ve maddenin bir ve aynı şeyin farklı veçheleri olması kuvvetle muhtemeldir."[11] Bu tanımlama, beyin-zihin sorununu ele alışımızda kullanışlı olacak.

Eğer eşzamanlılık size hala muğlak bir kavram gibi geliyorsa, belki bir öykü yardımcı olabilir. Bir adam aniden balkondan, o sırada kasaba meydanına doğru gitmekte olan bir hahamın üstüne düşmüş. Adamın düşmesini yavaşlattığı için adama bir şeycik olmamış ama hahamın boynu kırılmış. Haham kasabada pek saygı duyulan ve yaşam deneyimlerinden ders alan bilge bir adam olduğundan, takipçileri sormuşlar: "Boynunun kırılmasından ne gibi bir ders aldın?" Haham cevap vermiş: "Genellikle ektiğini biçersin denildiğini duyarsınız. Ama bakın bana olana. Adam balkondan düştü, benim boynum kırıldı. Demek ki biri eker, bir diğeri biçer." İşte eşzamanlılık budur.

Bağlantılı iki foton veya elektron ya da diğer herhangi bir kuantum sistemi için de aynısı geçerlidir. Birini gözlemlerseniz, diğeri de anında etkilenir çünkü mekansız şuur her ikisini de eşzamanlı olarak çökertmektedir.

Jung, eşzamanlı olayların ortak sebebinin bulunduğu şuurun aşkın alemine bir isim vermişti: kolektif şuurdışı. *Şuurdışı* denmektedir çünkü biz normalde bu olayların yerel olmayan doğasının farkında değilizdir. Jung, Freudyen kişisel şuurdışına ek olarak, şuurumuzun kişilik ötesi kolektif bir veçhesi olduğunu; bunun zaman-mekan dışında işlemesi ve coğrafi köken, kültür ve zamandan bağımsız gibi göründüğünden mekansız olması gerektiğini deneyimlere dayanarak keşfetmişti.

Bell teoremi ve Aspect deneyinin yerel olmayan bağlantıları, nedensel olmayan tesadüflerdir ve anlamları -tıpkı eşzamanlılık olayları gibi- her zaman olgudan sonra yani göz-

lemciler verilerini kıyasladıklarında ortaya çıkma yolunu izlerler. Eğer bu bağlantılar Jungcu eşzamanlılığın örnekleriyse, burada işe dahil olan mekansız şuur unsuru Jung'un kolektif şuurdışı kavramıyla da ilişkili olmalıdır. Bizim yerel olmayan şuurumuz bir kuantum nesnesinin dalga fonksiyonunu çökertir ve biz onu gözlemlediğimizde çökmenin sonucunu seçer ama biz normalde çökmenin ve seçmenin mekansızlığının farkında değilizdir. Bu konuda daha ayrıntılı bilgi için, "Psikolojileri Bütünleştirmek" başlıklı bölüme bakınız.

FIZIK, PSIKOLOJIYE GIDEN BIR YOL HALINE GELIYOR

Kuantum mekaniğini yorumlayışım, fiziğin psikolojiye uygulanması için yol açmaktadır. Bu yorum hakkında daha ayrıntılı bir tartışma yararlı olacaktır çünkü tartışmanın yarattığı sürtünme, aydınlanmaya yol açar.

Eğer yerel olmayan şuurun etkilerinin farkında değilsek, yerel olmayan şuur da tıpkı gizli değişkenler gibi bir başka gereksiz varsayım mı? Yerel olmayan şuuru kesinlikle gizli değişkenlere benzer biçimde ele alabilmenize rağmen, idealistin yorumunun gizli değişkenlere bakmanın yeni bir yolunu önerdiğini kolaylıkla görebilirsiniz. Yerel olmayan şuur, Bohm'un onları hayal ettiği tarzda nedensel parametreler oluşturmaz ama sayemizde işler; daha doğrusu, o bizdir; sadece süptil biçimde örtülüdür (mistiklerin çağlar boyu tanıklık ettikleri gibi farklı derecelerde açılabilen bir örtü). Dahası, yerel olmayan şuur nedensel süreklilik ile değil yaratıcı süreksizlikle işler: andan ana, olaydan olaya, tıpkı beyin-zihnin kuantum dalga fonksiyonu çöktüğündeki gibi. Süreksizlik, kuantum sıçraması yaratıcılığın elzem unsurudur; bu tam olarak, şuurun, kendine gönderme yapmadaki gibi, kendisini görebilmek üzere sistemin dışına zıplamasıdır.

Bir zamanlar olasılıkçı kuantum mekaniği filozofları hür irade sorununa yeniden bakmaya cesaretlendirmişti. Ancak eğer hala materyalizme, yani maddeciliğe inanıyorsanız olasılık, hür iradenin sadece soluk bir versiyonunu sağlayacaktır. Bir çatal yolla karşılaştığınızda, nereye gitmelisiniz? Hür iradeniz kuantum mekaniği olasılıklarıyla mı belirlenir, yoksa şuurunuzda iş gören bir tür klasik determinizmin mi sonucudur? Fark, aslında o kadar da önemli değildir. Gerçek seçme özgürlüğünün sahneye girdiği başka durumlar vardır.

Yaratıcı çalışmayı ele alalım. Yaratıcılıkta, sürekli bizi geçmiş deneyimlerimizin bağlamının dışına fırlatan sıçrayışlar yaparız. Bu durumlarda yeni bağlama açık olmak için özgürlüğü kullanmamız gerekir.

Ya da ahlaki bir karar vermeniz gereken bir durumu düşünün. Dinsel inanç ahlaki değerlerin otorite tarafından dikte edilmesi gerektiğini önerebilir ama insanların ahlaki kararlar alma sürecine yakından baktığımızda, inanç ve değerlere dayanan gerçek bir ahlaki kararın gerçek seçme özgürlüğünü -durumun bağlamını değiştirme özgürlüğü- gerektirdiğini görürüz.

Bir örnek olarak, sözde iyicil bir emperyalist hükümete karşı girişilen bağımsızlık kazanma mücadelesini düşünelim. Yöneticilere karşı şiddete dayalı geleneksel başkaldırılar ahlaki olmaktan çıkmaktadır, değil mi? Yine de Gandi, İngilizlere karşı başarılı oldu çünkü Hindistan'ın bağımsızlık savaşının bağlamını tek silah kullanarak değiştirebilmişti: Yaratıcı seçim. Yöntemleri, emperyalistlere karşı şiddet içermeyen protestolar ve hükümetle iş birliği yapmamaktı; ahlaki ama yine de etkili yöntemler.

En önemlisi, öznel alemde birçok ilginç fenomenin ortak özelliği olan anlamı algılamayı ele alalım. Önünüzdeki masa-

da bir kitap duruyor. Bir kişi kitabı eline alıyor ve anlamsız bir ses çıkararak ve işaret ederek dikkatinizi kitaba çekiyor. Birdenbire onun davranışının manasını anlıyorsunuz. Size kendi lisanında *kitap* için kullanılan kelimeyi söylemektedir. Onun davranışının anlamı sizin şuurunuzda nasıl ortaya çıkmıştır?" Bu, mekansızlığı (kendi yerel mekan-zaman sisteminizden dışarı zıplamayı) içerir.

Bu iletişimin sıra dışı doğası sizin için çok açık olmayabilir çünkü çok tanıdıktır. Ancak bebekliğinden beri sağır ve kör olan genç Helen Kelleci düşünün. Annie Sullivan, Helen'in elini suyun altında tutarak onun avucuna *su* kelimesinin işaretini yaparken, *kitap* için kelime içeren örnekte gördüğünüz aynı iletişim bağlamını kullanıyordu. Helen, öğretmeninin hareketlerinin anlamı kavrayana dek -Helen var olan bağlamından dışarı, yeni bir bağlamın içine sıçrayana dek- kadının deli olduğunu düşünmüş olmalıdır.

Nobel ödüllü fizikçi Steven Weinberg kozmoloji üstüne yazdığı popüler kitabının sonuç bölümünde, "Evren daha idrak edilebilir göründükçe, daha anlamsız görünmekte," demişti.[12] Aynı fikirdeyiz. Mekansız ve birleştirici şuur gibi kavramlar ve yerel olmayan çökme fikri, materyalist bilim adamı için evreni daha az idrak edilebilir hale getirmektedir. Ayrıca bu kavramlar evreni diğer herkes için çok daha anlamlı hale getirmektedir.

YEREL OLMAYAN BİR KUANTUM OLAYI OLAN UZAKTAN GÖRME

İdealist yorumda, kuantum mekansız bağlantıların gözlemlenişi, şuurun yerel olmayışının da hataya yer bırakmayan bir ifadesidir. Dolayısıyla, öznel deneyimlerde de kuantum mekansızlığının bağlantısını bulabilir miyiz? Böyle bir

kanıt var mıdır? Evet. Kanıtlar tartışmalıdır ama ilginçtir.

Varsayalım, daha önce hiç görmediğiniz bir heykelin imgesi resmini çizebileceğiniz bir canlılıkla zihninizde canlandı. Dahası, varsayalım ki bir arkadaşınız da tam imgenin zihninizde canlandığı o anda heykele bakmaktadır. Bu telepati veya uzaktan görme olurdu ve pekala yerel olmayan şuur aracılığıyla iletişimin bir örneği olurdu.

Şüpheci bir bilim adamı arkadaşınızın neye bakacağını önceden biliyor olduğunuzdan şüphelenecektir. Birkaç araştırmacının sizin ve arkadaşınızın (tabi araştırmacıların da) hangi nesneye bakılacağını önceden bilemeyeceğinizi, sadece telepatik aktarımın yapılacağı anda neye bakılacağını belirlemeyi temin eden bir bilgisayarları olduğunu varsayalım.

" Şüpheci bir bilim adamı yine de yapılan çizimin yoruma açık olduğunu söyleyerek itiraz edebilir. Çiziminizin arkadaşınızın gördüğü şeyi gerçekten de temsil ettiğine nesnel olarak karar verebilir misiniz? Böylece araştırmacılar, sizin çizimlerinizle uzaktan görülen yerleri eşleştirmek üzere tarafsız hakemler -daha iyisi, bilgisayarlar- kullanırlar. Bağlantı hala sağlamdır. Şüpheci bilim adamının telepati konusundaki görüşünü değiştirmesini bekler miydiniz?

Böyle deneyler birçok farklı laboratuvarda yürütülmüş ve hem psişik hem de psişik olmayan deneklerle olumlu sonuçlar elde edilmiştir.[13] Peki niçin telepati bilimsel olarak makul bir keşif olarak kabul edilmemiştir? Bilimsel bakış açısından bunun bir sebebi, duyular dışı algılama (DDA) verilerinin kesinlikle tekrarlanabilir olmayıp, sadece istatistiksel olarak tekrarlanabiliyor olmasıdır. Eğer DDA mümkünse, sayesinde bir biçimde anlamlı mesajlar aktarabilirdik, tarzında bir zan mevcuttur; düzenli nedensellik dünyasında afet yaratacak bir özellik. Ancak DDA hakkındaki şüpheciliğin en önemli sebebi, duyu organlarımız için herhangi yerel bir sin-

yal içermiyor gibi gözükmesi olabilir; böylece materyalist realizm tarafından yasaklanmıştır.

Uzaktan görme verilerini, zihnimiz kuantum olduğu için, deneyimimizde ortaya çıkan mekansız bağlantı deneyimleri olarak açıklamaya girişebiliriz. (Eğer şartsa, inançsızlığınızı bir süre askıya alın.) Aspect'nin kuantum mekansızlığı deneyi bakımından, DDA meselesi bir seçme meselesi gibi görünmektedir. Sadece bağlantılı iki psişik, tıpkı Aspect'nin deneyindeki iki foton gibi, bilgiyi yerel olmayan biçimde paylaşmaktadır. Bu deneyde, deneysel düzeneğin seçimi, fotonların kaynağı ve verilere atfedilen anlam; fotonların bağlantılı olduklarını açığa çıkartmaktadır.[14] Benzer şekilde, uzaktan görme deneyindeki psişiklerin bağlantısı da deneyin hazırlanması, kurulması ve verilere atfedilen anlamla ilişkili olmalıdır.

Hem nedensel olmayıştan hem de uzaktan görmeden (muhtemelen genelde DDA'dan) çıkarılan anlam, bu fenomenleri yerel olmayan kuantum çökmenin neden olduğu eşzamanlılık olayları olarak görme lehinde güçlü kanıtlar sağlar. Eşzamanlılığı veya nedensel olmayan fenomenleri istek üzerine düzenleyemeyiz. Unutmayın, yerel olmayan kuantum çökmenin, nedensellik ilkesiyle çelişmemesinin sebebi; mesajların dikte edilmesini imkansız hale getirmesidir.

Uzaktan görme de de böyle olabilir. Belki de psişikler arasındaki yerel olmayan iletişim, araçlarla sağlanan hiçbir bilgi aktarımı içermemektedir. Bir psişiğin uzaktan görmesi ile bağlantılı psişiğin çizimi arasındaki bağlantı istatistikseldir ve iletişimin anlamı ancak çizim ve görülen yer karşılaştırıldığında açık hale gelmektedir. Benzer şekilde, Aspect'nin deneyinde de bağlantılı fotonlar arasındaki iletişimin anlamı ancak iki uzak gözlem dizilişinin karşılaştırılmasından sonra bariz hale gelmektedir.[15]

Meksikalı nörofizyolog Jacobo Grinberg-Zylberbaum ve meslektaşları tarafından yakın zamanlarda yapılan bir deney, beyin-zihin'deki yerel olmayış fikrini doğrudan desteklemektedir; bu deney, Aspect'nin foton deneyinin beyin karşılığıdır.[16] İki deneğe "doğrudan iletişim" hissetmeye başlayana dek otuz ila kırk dakika boyunca etkileşmeleri talimatı verilir. Sonra ayrı ayrı Faraday kafeslerine (tüm elektromanyetik sinyalleri engelleyen metal kutular) girerler. Eşinin bilgisi dışında, deneklerden birine, ışıkla uyarılmış beyinde ateşlenmiş bir potansiyel (bir duyunun uyarılmasıyla üretilen ve EEG tarafından ölçülen bir elektrofizyolojik tepki) üreten yanıp sönen ışık sinyali gösterilir. İlginç bir şekilde, deneydeki eşler doğrudan iletişimlerini korudukları sürece, uyarılmamış beyin de aktarım potansiyeli denilen ve uyarılmış beyindeki ateşlenmiş potansiyele biçim ve güç bakımından benzer bir elektrofizyolojik etkinlik gösterir. (Kıyaslama grubundaki denekler, tam tersine, herhangi bir aktarım potansiyeli göstermezler.) En doğru açıklama kuantum mekansızlığıdır: İki beyin-zihin, beyinlerin kuantum doğası sayesinde yerel olmayan bağlantılı bir sistem gibi davranır. Bağlantı, yerel olmayan şuur yoluyla kurulmuştur ve sürdürülmektedir.

Deneydeki deneklerden hiçbirinin, aktarım potansiyelinin ortaya çıkmasıyla ilişkili şuurlu bir deneyim bildirmemiş olması önemlidir. Demek ki öznel düzeyde hiçbir bilgi aktarımı yoktur ve nedensellik ilkesinin ihlali söz konusu değildir. Yerel olmayan çökme ve de deneklerin ateşlenmiş ve aktarılmış potansiyellerinin ardışık benzerlikleri, bir eşzamanlılık eylemi olarak görülebilir; bağlantının önemi ancak biz potansiyelleri karşılaştırdıktan sonra nettir. Bu, Aspect'nin deneyindeki duruma benzer.[17]

Zamanda yerel olmayış için de kanıt bulabilir miyiz? Ba-

zen halka mal olan önceden bilme (prekognisyon) vakalarında gerçeklik payı var mıdır? Örneğin, birisi Robert Kennedy'nin suikastini önceden gördüğünü iddia etmişti. Bir önceden bilme deneyi planlamak zor. Dolayısıyla belirli bir psişik kişi hakiki prekognisyon yeteneğine sahip midir, değil midir diye tartışmanın bir manasını göremiyorum. Ancak, Schrödinger'in kedisi paradoksunun, en azından safiyane bir tarzda söylersek, zamanda yerel olmayış fikrini gerektiren zeki bir analizi mevcuttur. Kedinin ölü-diri çatallanmasını çökertmek için gereken şuur hakkında daha önce anlattıklarımıza göre, biz onu gözlemleyene dek kedi araftadır. Varsayalım, kutunun yanında zemine kül döktük ve bir saat dolunca kutuyu otomatik olarak açacak bir düzenleme yaptık. Varsayalım olay mekanına bir saat daha geçtikten sonra geldik ve kediyi canlı bulduk. Soru: Kedinin ayak izleri küllerin üstünde görünmekte midir? Eğer görünüyorlarsa, kedi ayak izlerini nasıl bırakmış olabilir? Bir saat önce, kedi hala araftaydı. Zamanda yerel olmayış fikri, böyle bir paradoksu çözmenin, tıpkı gecikmiş seçme deneyinde önerildiği tarzda, en kolay yolunu sunmaktadır.

BEDEN DIŞI DENEYİMLER

Kuantum/idealist şuur modeliyle açıklanabilecek, uzaktan görme dışında başka parapsikolojik fenomenler de var mıdır? Cevabın kesinlikle olumlu olduğunu söylemek için henüz erkense de, soruya açık fikirli yaklaşmamızın daha iyi olacağını öneren belirtiler var.

Birçok insan bedenlerinin dışına gerçekten de çıktıklarını iddia etmektedir. Böylesi anlarda arkadaşlarına kulak misafiri olmakta, üstlerinde yapılan ameliyatları izlemekte ve

hatta uzak yerlere seyahat edebilmekteler.[18] Bu fenomene beden dışı deneyim (BDD) adı veriliyor. BDD'in, zihnin "Ben"inin beden dışına transmigrasyonuna (göçüne) benzerliği inkar edilemez ama bu nasıl olabilir? Kulağa daha çok zihin-beden düalizmi gibi geliyor.

Beden dışı deneyimlerin şuurun gerçek bir fenomeni olarak geçerliliği, güvenilirlik kazanmıştır. Örneğin, Michael Sabom'un ölüme yakın deneyimlerle bağlantılı BDD'lerin önemli ve sistematik bir incelemesini içeren *Ölüm Anılan* adlı kitabını okuyun. Tıbbi raporlara erişebilen bir kardiyolog olan Sabom, denek-hastaların BDD hikayelerinde yer alan ve aslında ölü olan bedenleri üstünde uygulanan tıbbi müdahale prosedürlerindeki birçok teknik ayrıntıyı doğrulayabilmek gibi nadir bir avantaja sahipti. Denekler, fiziksel bedenlerinin görüş alanının açıkça dışında olan prosedürleri büyük doğrulukla tarif etmişlerdi.

Bu deneklerin tıbbi geçmişleri sık sık hastaneye yatmayı ve hastane prosedürlerini deneyimlemeyi içerdiğinden, başarılı tahminler yapıyor olmaları da çok şaşırtıcı olmazdı. Bu olasılığı dışlamak için Sabom, yakın ölüm krizleri de dahil, benzer tıbbi geçmişleri olan ama BDD yaşamamış hastalardan oluşan bir kontrol grubu kullandı. Ölüme yakın haldeyken, acil serviste neler olduğunu düşündükleri, bu kontrol grubuna sorulduğunda, bu hastalar birçok yanlışlıklar içeren ve olgularla genel bir tarzda bile jiek az bağlantılı şeyler anlatılar. Başta kendisi de şüpheci olan Sabom, araştırmalarını günümüz psikoloji laboratuvarı metotlarının titiz standartlarına uygun biçimde yürütmek ve bulgularını yine bu tarzda değerlendirmek için büyük özen göstermişti.

Zihin gerçekten de bedeni terk edebilir mi? BDD gibi psişik deneyimlerde kesinlikle öyle görünüyor. Bu soru, yerellik yüzünden eli kolu bağlı materyalist bilim adamları-

run bazen kalkıştığı gibi halüsinasyon deyip geçiştirilemez. BDD'in halüsinasyon olup olmadığı sorusunu enine boyuna araştırmış bir araştırmacı olan Sabom şunu söylüyor: "ÖYD'e [ölüme yakın deneyim] hiç benzemeyen otoskopik [kendi kendini imgeleyen] halüsinasyon; (1) yansıtılan imgeyi ('duble') algılayan fiziksel bedeni ('orijinal') içerir, (2) 'orijinal' ve 'duble' arasında doğrudan etkileşim söz konusudur, (3) gerçek değilmiş gibi algılanır ve (4) genelde olumsuz duygular uyandırır. Bu sebeplerle, otoskopik halüsinasyon OYD'in makul bir açıklaması olabilir gibi görünmemektedir."[19]

Dürüstçe söyleyeyim, seksenli yılların başında BDD'e ilk kez baktığımda, şu ya da bu araştırmadan etkilenmiş ve fenomene -halüsinasyon ya da zihnin göçüne sığınmaksızın-bilimsel bir çerçevede açıklama sağlayacak bir tarzda bakmanın alternatif bir yolunu aramaya başlamıştım. Fizik bedenlerinin ameliyatını izleyen bedensiz zihinler ya da bazı çevrelerde verilen adıyla astral bedenler, bana göre ancak optik bir illüzyonun öznel algılanışı diye kabul edebileceğim şeyin zorlayıcı olmayan, basit açıklamasıydı.

Tanıdık bir optik illüzyon örneği, ayrımı daha netleştirecektir. Ay illüzyonu beni hep büyülemişin Ufuktaki ay doğada çıplak gözle bakılınca, bir fotoğraftakinden çok daha büyük görünür. Bilim adamlarınca yürütülen ayrıntılı deneyler ve benim fenomenle ilgili hiç de ciddi sayılmayacak incelemelerim sonucunda bunun bir boyut illüzyonu olduğuna ikna oldum.[20] Ay ufuktayken, beyin onu gökyüzünde yükselmiş aydan daha uzakta algılama yanılgısına düşer. Dolayısıyla beyin imgeyi daha büyük hale getirerek telafi eder.

BDD'in bir tür illüzyon olması gerektiği fikri aklımdan çıkmıyordu ama ne tür? Bu arada, uzaktan görme hakkındaki literatürü de taramaktaydım. Birdenbire aklıma BDD'in uzaktan görmenin bir tür illüzyonvari yapılanışı, kişinin gö-

rüş alanının dışını yerel olmayan tarzda görüşü olması gerektiği fikri geldi. Nesnel olarak bakınca, Sabom'un ölüme yakın deneklerinin yapıyor oldukları buydu. Ama beden dışında olma illüzyonunun sebebi neydi?

Çok küçük çocuklar duyusal algı alanlarının dışındaki bir şeyi gördüklerinde veya işittiklerinde, yetişkin bir uzaktan görenin yaşadığı zorluğun tersini yaşarlar. Çocuğun evreni dışsallaştırmada yaşadığı zorluk, dışsal dünya ile ilgili tüm farkındalığımızın aslında kafalarımızın içinde meydana gelmesinden, çünkü görsel ve işitsel imgelerin beyinlerimizin içinde biçimlendiği olgusundan kaynaklanmaktadır. Yavaş yavaş, dokunma ve tatma duyularını yaygın biçimde kullanan çocuklar dünyayı dışsallaştırmayı öğrenirler. Görme ve işitmede uzaklık efektlerini tanımalarını sağlayan algısal ayrım yapmayı geliştirirler.

Bir yetişkin için, görüş alanı dışındaki bir nesnenin uzaktan görülmesi gibi hiç tanıdık olmayan bir deneyim, bir çocuğun deneyimleyebileceğinden çok daha fazla bilişsel kaos üretmelidir. Yetişkinin artık içine işlemiş olan koşullanmış algı sistemi, nesnenin başka bir yerlerde olduğunu söyler; dolayısıyla onu görebilmesi için kişinin "orada" olması gerekirdi. "Biz bakmıyorken de Ay yerinde midir?" sorusunda olduğu gibi beyin, yerel olmayan uzaktan görmeyi bir beden dışı deneyim olarak kabul etmek üzere oyuna gelmiştir. Demek ki bir kişi kendisini anestezi altında ameliyat olurken seyrediyorsa, -normalde imkansız bir beceridir- ruhu ya da astral bedeni tavana yakın ya da odanın karşı köşesinde bir yerde havada salmıyor olmalıdır, zira olan biteni oradan algılıyor gibi görünmektedir.

BDD'in pekala bir uzaktan görme fenomeni olabileceğini görür görmez bir örtü kalkıverdi. İşte en azından bir bilim adamının şüpheciliğini tatmin edebilecek bir BDD açıklama-

sı vardı. Şuurun mekansızlığı, paradoksu çözen anahtardı.

Bu arada, eğer uzaktan görmenin mekansızlığı hakkında şüpheciyseniz ve henüz bulamadığımız bir tür yerel sinyallerin söz konusu olduğunu hissediyorsanız, şunu bilmeniz gerekiyor ki araştırmacılar özellikle de Rusya'da yıllarca böyle sinyaller aramış ama bulamamışlardır.[21] Deneylerinden bazıları psişiklerin DDA becerilerini Faraday kafesleri içinde sergilemesini de içermekteydi ama Faraday kafeslerinin DDA yeteneği üstüne sergilenebilir bir etkisi yok görünmektedir.

Ayrıca, yerel sinyaller kaynaklarından çıkarak onu çevreleyen mekan (uzay) içine yayılırlar, böylece kaynaktan uzaktaki bir noktadaki sinyal yoğunluğu, uzaklık artıkça azalmaktadır. Noktamız ne kadar uzaktaysa, ona ulaşan sinyal miktarı da o oranda az olacaktır. Yerel olmayan iletişim böyle bir değer kaybı sergilemez. Uzaktan görmenin uzaklıkla değer kaybettiğine dair hiçbir kanıt olmadığına göre, uzaktan görme mekansız olmalıdır.[22] Demek ki uzaktan görme veya beden dışı deneyimler gibi psişik fenomenlerin şuurun yerel olmayan işleyişinin örnekleri olduğu sonucuna varmak mantıklıdır.

Anlaşılmamış bir fenomeni halüsinasyondur diye açıklayıp geçmeye yönelik herhangi bir girişim, tutarlı bir bilimsel teori uygulanabildiğinde anlamsız hale gelmektedir. Kuantum mekaniği, şuurun mekansızlığı savı için önemli destek sağlayarak teori için temel hazırlamaktadır; evrensel sınırlayıcı ilke olan yerellik dogmasına, deney verileriyle meydan okumaktadır.

Belki daha da şaşırtıcı olan, şuurun mekansızlığı görüşünün sadece duyular dışı algılamanın değil, bir sonraki bölümde göreceğimiz gibi, sıradan algılamanın da paradokslarını çözmesidir.

Bell teoreminin ve Aspect deneyinin gerçekten de materyalist realizm için ölüm çanlarını çaldığı gittikçe daha açık hale geldikçe, bilim adamlarının uzaktan görme deneylerini ve diğer parapsikolojik fenomenleri kabullenmeye gösterdikleri direncin azalması muhtemeldir. Yakın zamanlarda Fizik Topluluğu toplantılarından birinde bir fizikçinin diğerine şöyle dediği duyulmuş: "Bell teoremine kulak asmayanların kafalarında beyin yerine taş olması gerek."[23] Daha da ümit verici olan, bir konferansta fizikçiler arasında yapılan bir anketin orada toplanan fizikçilerin yüzde 39'unun Bell teoremine kulak astığını göstermiş olmasıdır. Böyle yüksek oranda fizikçi kulak astığına göre, idealist fizik paradigmasının doğru biçimde işitileceğini ümit edebiliriz.

REALİZMİN ve İDEALİZMİN UZLAŞMASI

Materyalist realizm kurtarılamaz. O zaman iki önemli soruya cevap verilmelidir: Birincisi, makro evren neden bu kadar gerçekçi görünmektedir? İkincisi, bir tür realizm olmadan, nasıl bilim yapabiliriz? Çözüm, materyalist realizmin idealist monizm içine dahil edilebilmesidir. Bunun nasıl yapılabileceğine geçmeden önce, gelin kuantum mekaniğin niçin bir yorum gerektirdiğini düşünelim. Onu anlamak için neden bir felsefeye ihtiyacımız var? Neden kendini anlatamıyor? Sebepleri şöyle özetleyebiliriz:

1. Bir kuantum sisteminin durumu Schrödinger denklemi tarafından belirlenir ama Schrödinger denkleminin çözümü, dalga fonksiyonu gözlemlediğimiz herhangi bir şeyle doğrudan ilişkili değildir. Demek ki ilk yorum sorusu, dalga fonksiyonunun neyi temsil ettiğidir. Tek bir nesneyi mi? Bir benzer olaylar grubunu mu? Bir nesneler kümesini mi? Dalga fonksiyonun karesi olasılıkları belirler ama olasılıkları nasıl anlamamız gerekir? İşte bu yorumlanmayı gerektirir. *Tekil nesne* yorumunun tarafındayız ama bu hala felsefi bir meseledir.

2. Kuantum nesneleri Heisenberg belirsizlik ilkesi ile yönetilir: Konum ve momentum gibi dolanık değişken çiftlerini aynı anda ve kesin olarak ölçmek imkansızdır. Bu tamamıyla bir ölçüm meselesi midir (kuantum sondalarının ölçtükleri nesnenin enerjisine kontrol edilemez miktarda enerji yüklemesi etkisi) yoksa belirsizlik ilkesi eşyanın tabiatından mı kaynaklanmaktadır? Belirsizlik ilkesi, dalgalardan lokalize olmuş parçacıkları türetmek üzere bizim inşa etmek zorunda olduğumuz dalga paketlerinin tabiatından doğar. Yine, bu cevap yoruma ve felsefeye dayanmaktadır.
3. Dalga-parçacık ikiliği -yani kuantum nesnelerinin hem dalga hem de parçacık özelliğine sahip olmaları- paradoksu bir çözüme ihtiyaç duyar; bu da yorumlama ve felsefe anlamına gelir.
4. Eğer olabiliyorsa, bir tutarlı süperpozisyonun karşılığı olan fiziksel gerçeklik nedir? Bu tür bir soruyu ciddi biçimde ele almaksızın Schrödinger'in kedisi paradoksunu gerçekten çözebilir miyiz? Bu tür bir sorunun ele almışı değişmez biçimde yorumu ve metafiziği içerir.
5. Süreksizlik ve kuantum sıçramaları, gerçekten de kuantum sistemlerinin davranışının temel özellikleri midir? Özellikle, dalga fonksiyonunun çökmesini ya da ölçüm durumundaki bir tutarlı süperpozisyonu süreksiz bir olgu olarak göstermiştik. Peki ama çökme şart mıdır? Çökmeden kaçınabileceğiniz ve böylece süreksizlikten kurtulabileceğimiz yorumlar bulabilir miyiz? Böyle yorumlar arama eğiliminin felsefi bir tutuma, yani realizm felsefesine çıkmak olduğuna dikkat edin.
6. Bohemi karşılıklılık ilkesi, belirli şartlar altında (örneğin, atomlardaki dolu enerji düzeyleri için) kuantum mekaniği tahminleri, klasik mekaniğin tahminlerine indirgenir.

Bu durum, çoğu durumda makro nesneler hakkında tahminde bulunmak için klasik fiziği kullanabileceğimizi garantiler ama gerektiğinde ölçüm aygıtlarının klasik davranmasını temin edebilir mi? Bazı fizikçiler (hepsi de realisttir) bunun felsefi bir mesele olduğunu düşünmekte.

7. Bell teoremi ve Aspect deneyi bizi kuantum mekansızlığının anlamını yorumlamaya zorlamaktadır. Bu durumun felsefemize pek ciddi yansımaları bulunmaktadır.

Kuantum mekaniği tarafından şaşırtılan materyalist realizm, kuantum gerçekliğinin doğası sorusu ister belirsizlik ilkesiyle, ister dalga-parçacık ikiliğiyle, ister tutarlı süperpozisyonla her ne zaman ortaya çıksa zora girmektedir. Maddesel gerçekliğin ötesinde başka tür bir gerçeklik olup olmadığını her soruşumuzda, spotlar materyalist realizmin üstüne döner. Benzer şekilde, gerçek bir süreksizlik gerçekliğin aşkın bir düzenine ve dolayısıyla materyalist realizmin yıkılmasına işaret etmektedir.

Kuantum ölçüm paradoksları (örneğin Schrödinger'in kedisi) bir materyal realist için imkansız zorluklardır. Maddesel anlamda gerçek olan ve var olması için başka bir gerçeklik düzeni gerekmeyen bir kedi, tutarlı süperpozisyon sorunuyla cesurca yüzleşmelidir. Bir kedi aynı anda hem ölü hem diri olabilir mi?

Son olarak, Bell-Aspect mekansızlığı, materyalist realizm için nihai meydan okumadır. Sadece iki alternatif vardır ve hiçbiri de katı materyalist felsefeyle uyumlu değildir. Zaman-mekan ötesi bir alemdeki ışıktan hızlı sinyaller lehine yerellikten vazgeçmek, açıkça maddesel düzenin ötesine sıçramaktır; tıpkı yerel olmayan gizli değişkenlerin var olduğunu kabul etmek gibi. Güçlü nesnellikten vazgeçmek ya da şuurlu gözlemin bir şekilde etkisi olduğunu kabullenmek; materyalist realizmi düz dünya, esir ve phlogiston (patlamanın ısı ve ışığındaki aktif etken olarak önerilen ve asla bulunamayan madde) gibi modası geçmiş teoriler yığını arasına fırlatıp atmak demektir.

BIRÇOK-DÜNYA TEORISINI IDEALIZM ILE UZLAŞTıRABILIR MIYIZ?

Schrödinger'in kedisi paradoksunun çözümü için önerilen çeşitli modellerin üçü dışında hepsi de kusurludur: birçok-dünya teorisi, yerel olmayan gizli değişkenler teorisi ve idealist monizme dayanan elimizdeki teori. Önceki bölümlerdeki tartışmalardan da çıkartabileceğiniz gibi gizli değişkenler yorumunu sorgulamak için yeteri kadar neden vardır. İdealizm burada kesin bir sınır çizer. Peki idealist yorum birçok-dünya teorisi hakkında da böylesine kesin bir sınır çizebilir mi?

Birçok-dünya teorisi, Schrödinger'in kedisi paradoksunun ortaya çıkardığı şaşkınlıkları evrenin iki dala ayrıldığı ana fikriyle çözmeye gayret eder: birinde ölü bir kedi ve yas tutan bir gözlemci, diğerinde diri bir kedi ve mutlu bir gözlemci vardır. Gelin, bu teoriyi kuantum mekansızlığı paradoksunu çözmek için de deneyelim. Bağlantılı bir elektronun buradaki ölçümü, uzaktaki eşinin dünyasını hala ve anında ayırmaktadır. Demek ki bu yorum, yerelliği tehlikeye sokmakta ve böylece materyalist realizmi hiç de desteklememektedir.

Materyalist realizmi desteklemeye yardımcı olmasa da birçok-dünya teorisi, idealist yoruma sağlam bir alternatif olarak kesinlikle düşünülebilir. Ama birçok-dünya alternatifi, (tıpkı yerel olmayan gizli-değişkenler teorisi gibi) Kopenhag yorumunun devrim yaratan birçok yönünü kenara bı-

rakmaktadır. Aksine idealist monizm ise Kopenhag yorumunun bulanıklaştığı noktadan yola çıkar; kuantum dalgalarının ya da tutarlı süperpozisyonların gerçek ama materyalist realizme ek ve onun ötesindeki aşkın bir alemde mevcut olduğunu net biçimde ilan eder.

Aslında, birçok-dünya fikri, idealist yorum içine kolayca sokulabilir. Birçok-dünya teorisini dikkatle incelediğimizde, bu teorinin şuurlu gözlemi kullandığını görürüz. Örneğin, kişi evrenin dallara ayrılmasının meydana gelişini nasıl tanımlar? Eğer bu durum, bir ölçüm olduğunda meydana gelirse o zaman ölçümün tanımı gereği, gözlemcinin rolünü de içerir.

İdealist yoruma göre tutarlı süperpozisyonlar, maddenin biçimlenmemiş arşetipleri halinde aşkın bir alemde mevcuttur. Birçok-dünya teorisinin paralel evrenlerinin, içerik bakımından sadece maddesel değil aynı zamanda arşetipik olduğunu farz edelim. Bunların zihin evrenleri olduğunu varsayalım.[1] O zaman, *her bir gözlemin, maddesel evrenin bir dalını ikiye ayırdığım söylemek yerine, her bir gözlemin, gerçekliğin aşkın alemindeki olasılıklar dokusunda nedensel bir patika oluşturduğunu* söyleyebiliriz. Bir seçim yapılır yapılmaz, patikaların biri dışında hepsi tezahürat dünyasından dışlanmış olur.

Birçok-dünya teorisini bu şekilde yeniden yorumlamanın, maddesel evrenlerin çoğalma masrafından bizi nasıl kurtardığını görüyor musunuz?

Birçok-dünya teorisinin çekici bir özelliği, çok sayıdaki dünyanın varlığının, kuantum mekaniğini tüm kozmosa uygulamayı biraz daha yenilir yutulur hale getirmesidir. Kuantum mekaniği olasılıkçı bir teori olduğundan; fizikçiler tüm evren için, Stephen Hawking'in[2] önerdiği gibi, tek bir dalga fonksiyonu düşünmekten rahatsızlık duymaktadırlar. Onlar, kişinin böyle bir dalga fonksiyonuna, eğer sadece tek bir tür

dalga fonksiyonu varsa, ne anlam atfedeceğini merak etmektedirler. Aşkın bir alemde olsa da, birçok-dünya teorisi, bu sorunun cevabının nerede aranması gerektiği konusunda yardımcı olur.

Gerçekten kozmolojik olan soru artık cevaplanabilir: Kozmos on beş milyar yıldır, bu sürenin çok büyük bir bölümünde dalga fonksiyonlarını çökertecek şuurlu gözlemciler yokken nasıl mevcut olabilmiştir? Çok basit. Kozmos asla somut bir biçimde ortaya çıkmadı ve asla sabit bir halde de kalmaz. Birbiri ardınca gelen geçmiş evrenler, mevcut olayların zaman içinde çözüldüğü bir tablodaki resimler gibi görülemez; zaten üstünde düşünecek olursak, bu çözülen evren, aslında materyal realistlerin onu tarif etme biçimidir.

Ben ise *evrenin aşkın alemdeki sayısız olasılık dallarında biçimlenmemiş potans halinde mevcut olduğunu ve ancak şuurlu bir varlık tarafından gözlemlendiğinde tezahür ettiğini* öneriyorum. Emin olun, "Schrödinger'in Dokuz Canlı Kedisi" başlıklı bölümde sözü edilen kendine göndermeye yol açan aynı dairesellik burada da vardır. Evrenin nedensel tarihini oluşturan şey; işte bu, kendi kendine gönderme yapan ve maddesel gerçekliğe çıkış yolunu asla bulamayan sayısız paralel alternatifi reddeden gözlemlerdir.

Kozmolojik tarihimizi bu tarzda yorumlamak, yaşamın ve zihnin evrimindeki akıl karıştıran bir durumunu açıklamaya yardım edebilir: Yaşamın prebiyotik maddeden başlayarak bizlerin oluşmasına yol açan yararlı mutasyonlar yoluyla evrimleşmesi için çok düşük bir olasılık vardır. Biyolojik mutasyonun (prebiyotik moleküllerin mutasyonunu içerir) bir kuantum olayı olduğunu kabul ettiğimizde, *evrenin aşkın alemdeki böylesi her olayda saçaklandığını, dallardan birinde farkındalıkla bakabilen ve bir kuantum ölçümü tamamlayan zeki bir varlık mevcut olana dek birçok dal haline geldiğini fark ederiz.*

Bu noktada zeki bir varlığa giden nedensel patika, mekan-zaman gerçekliğinin içine çöker. John Wheeler bu tür bir senaryoyu, anlam döngüsünün "gözlemci katılımı"yla kapanması diye adlandırır.[3] Evrende anlam, zeki varlıklar onu gözlemlediklerinde, sayısız aşkın olasılık arasından nedensel patikalar seçtiklerinde ortaya çıkar.

Eğer bu sözler kulağa evrenin antroposantrik (insan merkezli) olduğu görüşünü yeniden kurmak gibi geliyorsa, öyle olsun. Güçlü bir antropik ilkenin, yani "Evreni var etmek için gözlemciler şarttır," fikrinin zamanı ve ortamı gelmiştir.[4] İnsanoğlunun (Yahudi-Hristiyan geleneğinde Tekvin Kitabında, Hindu geleneğinde Vedalar'da ve daha birçok dinsel gelenekte bulunan) yaratılış mitlerinin arşetipik doğasını tanımanın zamanıdır. Kozmos bizim hatırımıza yaratılmıştır. Böyle mitler kuantum fiziğiyle uyumludur, onunla çelişmezler.

Yanlış anlamanın büyük bölümü Einstein'm Heisenberg'e söylediklerini unutma eğilimimizden kaynaklanıyor: Gördüğümüz şey, gözlemlerimizi yorumlamakta kullandığımız teorilere dayanır. (Şüphesiz, Immanuel Kant ve William Blake bunu bize çoktan söylemişti ama onlar zamanlarının çok ilerisindeydiler.) Geçmişi nasıl yapılandırdığımız her zaman için kullandığımız teorilere dayanmaktadır. Örneğin, insanların Kopernikçi devrimden önce ve sonra gün doğumu ve gün batımına nasıl baktığını ele alalım. Kopernik'in güneş merkezli modeli dikkati bizden uzaklaştırmıştı; artık evrenin merkezi biz değildik. Ama artık, sular geri geliyor. Şüphesiz, biz zaten coğrafi anlamda merkez değiliz ama mesele bu değildir. *Biz evrenin merkeziyiz çünkü onun anlamı biziz.* İdealist yorum, geçmişin bu dinamik özelliğini tamamıyla tanır; gördüğümüz şeyin yorumunun kavramsal fikirlerimizle değişmesi, tıpkı bir mit gibi.[5] Şovenist olmak zorunda da değiliz:

Fiziksel mekan-zaman gerçekliği içine çöken bu evrenin, genişleyen evren boyunca katrilyonlarca gezegen üstünde kendinin farkında olan zeki varlıkların en büyük sayıda evrimleşmesi olasılığını taşıyan evren olduğunu kolayca varsayabiliriz.

IDEALIST KOZMOS, REALIZM MANZARASıNı NASıL YARATABILIR?

Eğer gerçeklik nihai anlamda şuur tarafından tezahür ettirilen idealar içermekteyse, bu kadar çok fikir birliğini nasıl açıklarız? Eğer felsefi tartışmayı kazanan idealizm ise ve realizm hatalı felsefe ise, nasıl bilim yapabiliriz? David Bohm, bilimin realizm olmadan sürdürülemeyeceğini söylemişti.

Bohm'un sözlerinde biraz haklılık payı var. Ama bilimsel realizmin özünün idealizmin geniş şemsiyesi altına sokulabileceğine dair ikna edici bir mantık sunacağım.

Bu meseleyi tam olarak ele alabilmek için realizm/idealizm ayrılığının algılama paradoksundaki kökenini düşünelim. Ressam Rene Magritte bir pipo resmi yapar ama resmin altında yazan şudur: "Bu bir pipo değildir." Nedir peki? Varsayalım şöyle diyorsunuz: Bu, bir pipo resmidir. Bu iyi bir cevap ama gerçekten bu işin ustasıysanız şöyle diyeceksiniz: Kafamda (beynimde) bir pipo resminin duyusal izlenimleri tarafından oluşturulmuş bir imge görüyorum. Kesinlikle. Hiç kimse bir sanat galerisindeki bir resmi görmez. Her zaman kafanızdaki resmi görürsünüz.

Şüphesiz, resim nesnenin kendisi değildir. Harita, arazinin kendisi değildir. Dışarıda bir resim var mıdır? Kesin olarak bildiğimiz şey, beynimizde bir tür resim olduğudur, tamamıyla teorik bir imge. Herhangi bir algılama olayında, as-

lırıda gördüğümüz bu teorik, çok özel imgedir. Çevremizde gördüğümüz nesneler ortak realitenin deneyimlenebilen nesneleridir; hayli objektif ve herkesçe görülen, deneyimlenebilen incelemeye tabi nesneler. Yine de, aslında onlar hakkındaki bilgimiz her zaman öznel ve özel yollarla toplanmaktadır.[6]

Böylece neyin gerçek olduğuna ilişkin o eski felsefi bulmaca ortaya çıkar: Aslında sadece şahsen gördüğümüz teorik imge mi, yoksa doğrudan görmediğimiz ama hakkında bir fikir birliği oluşturduğumuz deneyimlenebilen nesne mi?

İmge ve başkalarının da hemen doğrulayabileceği deneyimlenebilen nesne arasında her zaman bire bir denklik olsaydı, teorik imgelerin mahremiyeti sorun oluşturmaz ve ayırt edilebilir türden belirgin bir farklılık oluşmazdı. Durum böyle değildir; optik illüzyonlar mevcuttur. Yanı başımızda olan ve hakkında fikir birliğine varılmış gerçeklikteki herhangi bir şeye denkliği şart olmayan öznel imgelerin, yaratıcı ve mistik biçimde deneyimlenmesine ait örnekler mevcuttur. Demek ki teorik imgelerin sahiciliği şüphelidir ve bu durum, deneyimlenebilen nesnelerin sahiciliğini de tehlikeye sokar çünkü biz onları teorik bir imgenin aracılığı olmaksızın asla deneyimlemeyiz. Algılama paradoksu işte budur: Ne kendi teorik imgemize ne de üstünde oybirliğine varılmış, herkesçe deneyimlenebilen nesneye güvenebiliriz. Felsefi "izmler" işte böyle paradokslardan doğarlar.

Geçmişte, iki felsefe ekolü neyin gerçek olduğunu tartışmışlardı. İdealist ekol teorik imgenin daha gerçek olduğuna ve deneyimlenebilen gerçekliğin, şuurun idealarından başka bir şey olmadığına inanmaktadır. Tam tersine, realistler ise gerçek nesnelerin -hakkında fikir birliğine vardığımız, özneden bağımsız olan nesnelerin- dışarıda mevcut olduğunu savunmaktadırlar.

Pratikte her iki görüş de kullanılabilir. Realizmin bir törü olmadan, gözlemciden bağımsız ve deneyimlenebilen nesneler olduğu varsayımı olmaksızın bilim yapmak imkansızdır. Aynı fikirdeyim. Ancak teorik fikirlerin kavramsallaştırması ve doğrulanması olmayınca da bilim yapmak aynı derecede imkansızdır.

Demek ki bu paradoksu aşmamız gerek. Bu, filozof Gottfried Leibniz ve ardından filozof Bertrand Russell tarafından görünüşte saçma bir fikirle aşıldı: Bizim iki kafamız olsa, deneyimlenebilen nesne birinin içinde, birinin de dışında olsa her iki görüş de doğru olabilir.[7] Deneyimlenebilen nesne küçük kafamız diyebileceğimiz şeyin dışında olurdu ve böylece realizm geçerli olurdu; nesne aynı anda büyük kafamızın içinde olacağından ve böylece bu büyük kafanın içindeki teorik bir fikir olacağından, idealisti de tatmin ederdi. Zeki bir felsefi manevrayla, nesne hemencecik hem deneyimlenebilen kafaların dışındaki deneyimlenebilen bir nesne hem de her şeyi kuşatan teorik kafanın içinde teorik bir imge haline gelmektedir.

Diyebilirsiniz ki, bu teorik büyük kafa sadece teorik midir yoksa herhangi deneyimlenebilen bir gerçekliği var mıdır? Bu büyük kafanın tüm deneyimlenebilen küçük kafaları kuşattığını ve dolayısıyla kendisinin deneysel incelemeye tabi olduğunu fark ettiğimizde işler karışmaya başlar. Varsayalım, bu Büyük Kafa fikrini ciddiye alıyoruz.

Dikkatle baktığımızda, büyük kafanın tüm deneyimlenebilen kafalardan ayrı olmak zorunda olmadığını, hatta tamamen onlardan meydana geldiğini düşünebiliriz, yani içinde tüm deneyimlenebilen gerçekliği tuttuğundan dolayı birden fazla büyük kafa önermek için bir neden yoktur; hepimiz tek bir kafayı paylaşabiliriz. Varsayalım kafa ya da beyin iki unsura, gerçekliği düzenlemenin iki farklı biçimine sahip olan şuurun bir parçası olsun: Unsurlardan biri yereldir, de-

neyimlenebilen beyin içine bir hayli sıkışmıştır ve diğeri ise deneyimlenebilen beyinler de dahil tüm deneyimlenebilen nesnelerin deneyimlerini kuşatan küresel şuurdur.

Son tanımdaki mekansızlığı hemen tanıyacaksınız. Yerel olmayış kavramı, Leibniz ve Russell'm görünüşte saçma önerilerine saygınlık kazandırmaktadır. Eğer, veri toplamanın yerel yollarına ek olarak, beyin-zihinle bağlantılı yerel olmayan düzenleyici bir ilke, yerel olmayan şuur varsa ne olur? Bu, iki kafaya sahip olmamıza eştir ve algılama paradoksu çözülür.[8]

Artık gerçeklikle ilgili düşüncelerimiz Upanişadlar'ı yazanların binlerce yıl önce söyledikleri şu sözlere nasıl da yakın görünmektedir:

> O tüm bunun içindedir
> O tüm bunun dışındadır.[9]

Dahası, artık hem idealizm hem de realizm geçerli olabilir. Her ikisi de doğrudur. Çünkü eğer bizzat beyin-zihin tüm gerçekliği kuşatan yerel olmayan şuurun bir nesnesiyse, o zaman nesnel deneyimlenebilen gerçeklik dediğimiz şey bu şuurun içindedir. O, bu şuurun teorik bir ideasıdır, demek ki idealizm geçerlidir. Ancak bu şuur, yaratısının bir parçasında (kafamızda lokalize olmuş beyin-zihnin içinde) öznel bir deneyim olarak içkin hale geldiğinde ve yaratının, yerel bakımdan ayrı olan diğer parçalarına, kendi duyusal algılama mekanizması sayesinde nesneler olarak baktığında, o zaman realizm doktrini bu nesnelerin davranışmdaki düzeni incelemede yararlıdır.

Şimdi en önemli soruya geldik: Niçin bu kadar fazla oybirliği var? Fenomenal dünya iki sebeple baskın biçimde nesnel görünmektedir. Birincisi; klasik cisimlerin kocaman kütleleri vardır, bu da onlara karşılık gelen kuantum dalgalarının hayli yavaş yayıldığı anlamına gelir. Az yayılma, makro nesnelerin kütle merkezlerinin yörüngelerini hayli tahmin edilebilir kılar (ne zaman bakarsak bakalım, Ay'ı bulmayı beklediğimiz yerde buluruz) ve böylece bir süreklilik hali üretir. Kendi beyin-zihnimizin algılama cihazları tarafından ek süreklilik de katılır.

İkincisi ve belki daha da önemlisi, makro cisimlerin karmaşıklığı çok uzun bir rejenerasyon zamanına karşılık gelir. Bu durum onların, son tahlildeki gibi geçici olmalarına rağmen, anılar veya kayıtlar tutmasına izin verir. Bu kayıtlar sebebiyle, dünyaya nedensellik kavramlarıyla bakmaya, şuurdan bağımsız tek yönlü bir zaman kavramını kullanmaya ayartılırız.

Klasik nesneler adını verdiğimiz kuantum nesnesi kümeleri, onların yaklaşık yörüngelerini tanımlayabildiğimiz ve hafızalarından söz edebildiğimiz derecede ölçüm aygıtı olarak şarttırlar. Bu klasik nesneler olmadan kuantum olayların zaman-mekanda ölçümü imkansız olurdu.

Yerel olmayan şuurda tüm fenomenler, hatta deneyimlenebildiği iddia edilen klasik nesneler bile şuur nesneleridir. İşte idealistler dünyanın şuurdan yapılma olduğunu bu anlamda söylerler. Eğer algılama paradoksunun yerel olmayan çözümünü uygularsak, idealist görüş ve kuantum görüşün birleştiği açıktır.

Kuantum mekaniğinin idealist yorumunun doğru yorum olduğu yolundaki sezgime güveniyorum. Tüm yorumların içinde bir tek bu, fiziği yeni bir arenaya çıkarmayı vaat etmektedir: beyin-zihin-şuur sorunu arenasına. Eğer tarihe bakarsak, fizikteki tüm yeni hamlelerin bu arenadan başladığı ortaya çıkar. Kuantum mekaniği ve idealizm felsefesi biraraya gelip binlerce yıldır aklımızı kurcalayan zihin-beden so-

rununun katmerli paradoksunu çözebilecek idealist bilimin temelini oluşturabilirler mi? Evet, oluşturabileceklerini düşünüyorum. Elinizdeki kitabın izleyen bölümlerinde bu çözüm için zemin çalışmasını başlatmaya giriştim.

Abraham Maslow şöyle yazmıştı: "Eğer bir asli bilim kuralı varsa, bu, fikrime göre, gerçekliğin hepsini, var olan her şeyi, sava konu olan her şeyi tanıma ve tarif etme zorunluluğunun kabulüdür... En ideal haliyle bilim tamamen açıktır ve hiçbir şeyi dışlamaz. Hiçbir 'giriş şartı' yoktur."[10]

İdealist bilimle, hiçbir giriş şartı olmayan, ne özneli ne de nesneli, ne ruhu ne de maddeyi dışlayan ve dolayısıyla düşüncemizin derin ayrılıklarını bütünleştirebilen bir bilime varmış olduk.

3. Bölüm

KENDİNE GÖNDERME: BİR, NASIL ÇOK OLUR

Yüzyıllar önce Descartes zihni ve bedeni ayrı gerçeklikler olarak tarif etti. Bu düalist uçurum, hala kendimizle ilgili görüşümüzde hakimdir. Bu bölümde, maddenin asli oluşuna dayanan bir monizmin, diializm şeytanını kovamayacağını göstereceğiz. Uçurumun iki yakasını birleştiren idealist bilimdir, yani idealist monizm felsefesine göre yorumlanan kuantum fiziğinin uygulanmasıdır.

İdealist bilimin sadece zihin-beden ilişkisi uçurumunu iyileştirmekle kalmayıp filozofları asırlardır düşündüren bazı sorulara da cevap verdiğini göreceğiz: "Bir şuur nasıl birçok hale gelir?" "Özneler ve nesneler dünyası bütün, tek bir varlıktan nasıl doğar?" gibi sorular. Bu gibi soruların cevapları, dolanık hiyerarşi ve kendine gönderme -bir sistemin kendisini dünyadan ayrı görme becerisi- gibi kavramlar içinde bulunmaktadır.

Hindistan'da Ganj nehrinin kökeni hakkında harikulade bir efsane vardır. Aslında Ganj, Himalayalar'daki yüksek bir buzuldan doğar ama efsane nehrin göklerde doğduğunu ve dünyaya Şiva'nın

dolanık saç örgülerinden akarak indiğini anlatır. Bitkilerin şuuru vardır gibi hayli geniş kapsamlı fikirleri olan ünlü Hintli bilim adamı Jagadish Bose, hatıralarında çocukken Ganj'ın sesini dinlerken efsanenin ne anlama geldiği hakkında kafa yorduğunu anlatır. Büyüdüğünde, bir cevap bulmuştu: Devirsellik. Su buharlaşıyor ve bulutları oluşturuyor, sonra da dağın zirvelerine kar olarak iniyordu. Kar eriyor ve nehrilerin kaynağını oluşturuyor, bu nehirler de okyanusa kavuşuyor ve sonra buharlaşıyor ve devir böylece devam ediyordu.

Ben de gençken Ganj nehrinin kıyılarında saatler geçirip efsanenin anlamı üzerinde düşünmüştüm. Yine de Bose'nin efsanenin anlamı hakkında nihai cevabı bulduğunu sanmıyorum. Devirsellik, şüphesiz ama Şiva'nın dolanık saç örgülerinin anlamı neydi? O zamanlar cevabı bilmiyordum.

Birçok farklı nehre baktıktan sonra bile efsanenin anlamı benim için örtülü kalmıştı ta ki Doug Hofstadter'in Gödel, Escher, Bach: Bir Ebedi Gökçe Belik *adlı kitabını okuyana dek. Efsanede, Ganj nehri (ilahi ananın bir diğer adı) tezahür etmiş biçimin ardındaki biçimlenmemiş ilkeyi, Eflatunvari arşetipleri sembolize eder. Şiva, tezahür etmiş benlik şuurunun ardındaki biçimlenmemiş ilkedir yani şuurdışıdır. Şiva'nın dolanık saç örgüleri dolanık hiyerarşiyi temsil eder (Hofstadter'in ebedi altın saç örgüsü). Gerçeklik bize dolanık bir hiyerarşiden geçerek tezahür etmiş bir formda gelir; tıpkı Ganj'ın dünyaya Şiva'nın dolanık saç örgülerinden geçerek gelmesi gibi.*

Bu cevabın bizi benlik şuurunun tayfı fikrine yönlendirdiğini göreceğiz. Ego'nun ötesinde bir ben olduğunu görürüz. Bu daha büyük ben üstünde düşünmek, modern psikolojinin davranışçılık, psikoanaliz ve kişilik ötesi psikolojiler gibi çeşitli kişilik teorileri ile dünyanın büyük dinsel geleneklerinde ifade edilen ben görüşünü bütünleştirmemizi sağlar.

ZİHİN - BEDEN SORUNUNU ARAŞTIRMAK

İdealist felsefenin ve kuantum teorisinin, zihin-beden sorununa nasıl uygulanabileceğini incelemeden önce, gelin hüküm sürmekte olan çağdaş felsefeyi gözden geçirelim. Hepimiz zihnimizin bedenimizden ayrı olduğuna dair baskın bir sezgiyi paylaşıyoruz. Ayrıca zihin ve bedenin aynı olduğuna dair çatışan bir sezgi de vardır; bedenimiz acı çektiğinde olduğu gibi. Ek olarak, dünyadan ayrı bir bene, zihinlerimizde ve bedenlerimizde neler olduğunun şuurunda olan bireysel bir bene, bedenin eylemlerinin bazılarını (özgürce mi?) isteyen bir bene sahip olduğumuzu da sezeriz. Zihin-beden sorunu üstünde çalışan filozoflar bu sezişleri incelerler.

İlk olarak, bedenden ayrı bir zihin (ve şuur) sezgimizin doğru olduğunu düşünen filozoflar vardır. Bunlar düalistlerdir (ikilikçiler). Diğerleri düalizmi inkar ederler, onlar monisttir (bircidir). Monistler iki ekole ayrılır. Materyalist monist ekol bedenin asli olduğunu, zihin ve şuurun ise bedenin epifenomeninden başka bir şey olmadıklarını öne sürer. İkinci ekol olan idealist monistler ise şuurun asli olduğunu, zihin ve bedenin şuurun epifenomenleri olduğunu öne sürerler. Batı kültüründe, özellikle de son zamanlarda, materyal monistler monist ekolde baskındırlar. Öte yandan, Doğu'da idealist monizm bir güç olarak kalmıştır.

Zihin-beden sorunu hakkında düşünmenin birçok yolu, sonuçlara varmanın birçok biçimi ve açıklanacak birçok incelikler vardır. Zihin-Beden Çalışmaları Üniversitesi diyeceğimiz yerde bir tura çıktığımızda, bu incelikleri aklınızda tutmanızı istiyorum. Şimdi, zihin-beden sorunu üstünde çalışan tüm büyük düşünürlerin, burada, Zihin-Beden Çalışmaları Üniversitesinde zihin-beden sorununun tarih boyunca eski ve yeni, ikici ve birci çözümleri hakkında dersler verdiklerini hayal edin. Siz bu üniversiteye girmeden önce, bir uyarıda bulunayım: Şüpheciliğinizi koruyun ve bağlılığınızı açıklamadan önce, herhangi bir felsefeyi mutlaka kendi deneyiminizle karşılaştırın.

Üniversiteyi kolayca buluyorsunuz, sizi kendine çeken bir kokusu var. Yaklaştıkça, kokunun kaynağının girişte Anlam adını taşıyan bir çeşme olduğunu görüyorsunuz. Çeşmeden akan iksir her an değişmektedir ama kokusu her zaman cezbedicidir.

Kapıdan giriyor ve çevreye bakıyorsunuz. Binalarda iki belirgin stil var. Caddenin bir yanında eski, çok zarif yapılar var. Klasik mimariye karşı bir zayıflığınız olduğundan, o yöne doğru dönüyorsunuz. Caddenin diğer yanındaki modern yükseltiler bekleyebilir.

Ancak binaya yaklaştığınızda, pankart taşıyan biri sizi durduruyor ve elinize şu bildiriyi tutuşturuyor:

Düalizmden Uzak Durun

> Düalistler modası geçmiş fikirleri öğretmek için saflığınızdan yararlanmaktadırlar. Bir Japon otomobil fabrikasındaki robotlardan birinin şuurlu olduğunu ve sizin ona zihin-beden sorunu hakkındaki fikrini sorduğunuzu varsayın. Önderimiz Marvin Minsky'ye göre, "Böyle bir yaratığa ne tür bir varlık olduğunu sorduğumuzda, doğrudan cevap veremez; kendi modellerini incelemelidir. Ve ikili bir şey -bir 'zihin' ve bir İdeden' diye iki parçaya sahipmiş- gibi göründüğü cevabını vermelidir."[1] Robotça düşünüş, ilkel düşünüştür. Ona kapılmayın. Modern, bilimsel ve gelişkin çözümler için monizmde ısrar edin.

Pankart taşıyan kişiye itiraz ediyorsunuz; "Ama ben de kendimi bazen zihin ve beden diye ayrı hissederim. Herhalde robot olduğumu söylemiyorsunuz... Hem zaten kim sordu ki size! Ve bilginiz olsun, ben eski bilgeliği severim. Eğer lütfedip yolumdan çekilirseniz, bunu kendim kontrol etmek isterim."

Pankart taşıyan kişi omuz silkerek size yol veriyor. Binanın önünde üstünde "Düalizm Salonu, Dekan Rene Descartes" yazan bir tabela var. Daha içine girdiğiniz ilk büro sizi nostaljiye gark ediyor. Orta yaşlı bir adam, profesör olduğunu düşünüyorsunuz, sessizce tavana bakıyor. Yüzü size aşina geldiğinden onu tanımanız gerektiğini düşünüyorsunuz. Birdenbire, masasındaki yazı dikkatinizi çekiyor: *Cogito, ergo sum.* Tabi ya! Bu Rene Descartes olmalı.

Descartes selamınızı bir tür gülümsemeyle cevaplıyor. Zihin-beden sorunu hakkında bir açıklama talep edişinize saygın bir ses tonuyla cevap verirken gözleri ışıldıyor. *Cogito, ergo sum*'u açıklayışı çok zarif: "Her şeyden, hatta bedenimden bile şüphe edebilirim ama düşündüğümden şüphe edemem. Düşünen zihnimin varlığından şüphe edemem ama bedenimden şüphe edebilirim. Zihin ve bedenin ayrı şeyler olması gerektiği açık." İki bağımsız cevher, can cevheri ve fiziksel cevher olduğunu söylüyor. Can cevheri bölünemez. Zihin ve can, yani hür irademizden sorumlu olan gerçekliğin bölünemeyen, indirgenemeyen parçası, bu can cevherinden yapılmadırlar. Öte yandan fiziksel cevher sonsuzca

bölünebilir, indirgenebilir ve bilimsel kanunlara boyun eğer. Ama can cevheri sadece imana boyun eğer.

Bir sorunuza cevaben, "İradenin özgürlüğü kendini açıkça gösteriyor, ve sadece zihnimiz bunu bilebilir," diyor.

"Zihnimiz bedenimizden bağımsız olduğundan mı?" diye soruyorsunuz.

"Evet."

Ama tatmin olmuyorsunuz. Zihin ve beden düalizminin, fiziğin herhangi bir şüpheye yer bırakmayacak biçimde belirlediği enerji ve momentumun korunumu kanunlarını ihlal ettiğini hatırlıyorsunuz. Zihin dünyayla arada bir enerji ve momentum alışverişi yapmadan nasıl etkileşebilir ki? Ama fiziksel dünyadaki nesnelerin enerji ve momentumunun her zaman hep aynı kalmak üzere korunduğunu daima görmekteyiz. Bir fırsat bulur bulmaz bir bahane mırıldanıp, Descartes'ın bürosundan çıkıyorsunuz.

Hemen yanındaki büro kapısının üstünde Gottfried Leibniz yazıyor. İçeri girerken, profesör Leibniz biraz kızgın soruyor: "Orada yaşlı Descartes'la ne yapıyordunuz? Descartes'm karşılıklı etkileşimciliğinin delik deşik olduğunu herkes bilir. Maddi olmayan bir can, nasıl olur da epifizde* madde halinde yerelleşir?"

"Daha iyi bir açıklamanız var mı?"

"Şüphesiz. Buna psikofiziksel paralellik diyoruz." Şöyle özetliyor: "Zihinsel olaylar, beyin içindeki fizyolojik olaylardan bağımsız ama onlara paralel işlerler. Etkileşim yok, utanç verici sorular da yok." Kendinden emin, gülümsüyor.

Ama hayal kırıklığına uğruyorsunuz. Felsefe, sizin bir hür iradeye sahip olma, benliğinizin bedeniniz üstünde nedensel güce sahip olduğu sezginizi açıklamıyor, kulağa sanki tozları halının altına saklamak gibi geliyor: Gözden

* Epifiz: Beyinde yer alan kozalaksı bez.Ç.N.

ırak olan, zihinden de ırak olur. Kendi şakanıza sessizce gülerken, birisinin size işaret ettiğini görüyorsunuz.

"Adım Profesör John Q. Monist (Birci). Zihin hakkındaki bu düalist konuşmalardan başınız dönüyor olmalı," diyor.

Gittikçe artan zihinsel yorgunluğunuzu kabul ediyorsunuz ve adam biraz alaycı şekilde, "Zihin, makinedeki hayalettir," diyor. Sizin bariz şaşkınlığınıza binaen devam ediyor: "Oxford'a bir ziyaretçi gelmişti; kendisine bütün kolejler, binalar ve tesisler gezdirildi. Daha sonra, üniversitenin nerede olduğunu öğrenmek istedi. Kolejlerin üniversite olduğunu fark etmemişti. Üniversite bir hayalettir."

"Zihnin bir hayaletten fazlası olması gerektiğini düşünüyorum. Hem zaten ben, benlik şuuruna sahibim..."

Adam sözünüzü kesiyor. "Hepsi bir serap; mesele uygun dili kullanmaktır," diyor ve ekliyor: "Diğer yandaki monistlere gidin. Size anlatacaklardır."

Belki de adam haklıdır; monistler pekala hakikati öğretenler olabilirler. Gerçekten de diğer yandaki büyük, zarif binada daha birçok büro var.

Ama orada da pankart taşıyan biri var. Size, "İçeri girmeden önce, kafanızı vaatlerle dolu materyalizmle allak bullak etmeye çalışacaklarını bilmenizi isterim; iddialarını kabul etmeniz gerektiğini söyleyecekler çünkü kanıtın 'kesinkes' geliyor olduğunda ısrar edecekler," diyor. Dikkatli olacağınıza söz veriyorsunuz ve adam kenara çekiliyor.

Lobi gürültülü ama gürültünün çoğu, dersin Radikal Davranışçılık olduğunu bildiren bir afişin kapısına asıldığı bir derslikten geliyor. Salonda, bir kürsünün ardında ileri geri yürüyen ve az sayıda dinleyiciye ders veren bir adam olduğunu görüyorsunuz. Biraz daha yaklaşınca, konuşmacının ünlü davranışçı B. F. Skinner'in çalışmalarından söz ettiğini fark ediyorsunuz. Tabi ya! Okulun önündeki tabelada Skin-

ner'in dekan olduğu yazılıydı, çalışmalarının burada saygı görmesi doğal.

"Skinner' e göre, ara duyguları ya da zihin hallerini es geçip doğrudan önceki fiziksel sebeplere gidilerek zihin sorunundan kaçınılabilir," diyordu konuşmacı. "Bir kişinin davranışında sadece onun önceki çevresel geçmişiyle bağlantılı olan ve nesnel olarak gözlemlenebilen o olguları dikkate alın."

Bir sonraki büroya gidip, oradaki profesöre "Skinner, zihni tıpkı paralelcilerin etkileşim sorununu ortadan kaldırmak istemesine benzer şekilde kaldırıp atmak istiyordu; zihin yok, zihin-beden sorunu da yok. Bana kalırsa her ikisi de sorunu çözmektense ondan kaçmakta başarılı olmuşlar," diyorsunuz.

"Evet, radikal davranışçılık dar ölçeklidir. Zihni incelemeliyiz ama sadece bedenin bir epifenomeni olarak. Epifenomenalizm," diye anlatıyor profesör, "zihin ve şuurun, bedenin epifenomenleri olduğu fikridir; laf aramızda zihin-beden sorununda bir anlam çıkartılabilecek tek fikirdir; zihin ve şuur, beyin tarafından tıpkı karaciğerin safra salgılaması gibi salgılanırlar. Söyleyin, başka ne olabilir ki?"

"Sizin işiniz bana söylemek; filozof olan sizsiniz. Benlik şuuru epifenomeninin beyinden nasıl doğduğunu açıklayın bakalım."

"Henüz bulamadım. Ama bulacağımız kesin. Sadece an meselesi," diye ısrar ediyor ve bir yandan işaret parmağını sallıyor.

"Vaat veren materyalizm, tam da pankart taşıyan adamın uyardığı gibi!" diye söyleniyor ve odadan çıkıyorsunuz.

Holün diğer yanındaki büroda, Profesör Kimlik de ısrarcıydı. Hakikatin bir parçasını edinmeden departmanından ayrılmanızı istemiyordu. Ona göre kimlik hakikatti: Zihin ve beyin özdeşti. Aynı şeyin iki unsuruydular.

"Ama bu benim zihin deneyimlerimi açıklamıyor; tüm söyleyeceğiniz bu kadarsa, ilgilenmiyorum," deyip kapıya doğru gitmeyi deniyorsunuz.

Ama Profesör Kimlik, anlattıklarını anlamanız konusunda ısrar ediyor. Kullandığınız dildeki zihinsel terimleri nörofizyolojik terimlerle değiştirmeyi öğrenmeniz gerektiğini çünkü her zihin haline karşılık gelen bir fizyolojik halin nihai anlamda mutlaka var olduğunu söylüyor.

"Biri daha böyle bir şey vaaz ediyordu, adına paralelcilik diyor,." diye cevap veriyorsunuz. Teklemeden felsefi terimlerle artık istediğiniz gibi oynadığınızdan dolayı kendinizi pek memnun hissediyorsunuz.

Üstünde çok çalışılmış bir yumuşaklıkla Profesör Kimlik, kimlik teorisinin bir başka yorumunu veriyor: "Zihinsel ve fiziksel bir olsa bile, onları ayırırız çünkü onlar eşyayı bilmenin farklı yollarını temsil ederler. Bunu tam olarak anlamadan önce kategorilerin mantığını öğrenmeniz gerekiyor ama..."

Bu son ukalalık tepenizin tasını attırıyor ve öfkeyle cevap veriyorsunuz. "Bakın, saatlerdir bir bürodan diğerine sadece basit bir soruyla gidip duruyorum: Zihnimizin, ona hür irade ve şuur veren doğası nedir? Ve tüm duyduğum, böyle bir zihne sahip olamayacağım."

Kimlik hiç oralı değil. Şuurun aslında bulanık, net olmayan bir kavram olduğu gibi bir şeyler mırıldanıyor.

"Şuur bulanık, ha?" Hala kızgınsınız. "Siz ve ben bulanığız, öyle mi? O zaman ne diye kendinizi ciddiye alıyorsunuz?"

Afallamış olan Kimlik size cevap verme şansını bulamadan hızla kaçıyorsunuz. Çıkarken de, aslında hareketinizin beyninizde başlatılan ve aynı anda zihninizde sanki hür İra-

de eseriymiş gibi yükselen şartlanmış bir tepki olabileceğini düşünüp eğleniyorsunuz. Kişi felsefi yollarla hür iradeye sahip olup olmadığını bilebilir mi yoksa felsefeden ümidi kesmeli mi? Ama felsefe bekleyebilir, şu an tek istediğiniz biraz pizza ve bir bardak kola.

Binanın loş bir kısmı dikkatinizi bölüyor. Yakından bakınca bu binanın daha eski bir mimarisi olduğunu görüyorsunuz. Yeni bina, bu eski binanın bölümleri üstüne inşa edilmiş. Bir tabela var: "İdealizm. Girerseniz sorumluluk sizindir. Bir daha asla doğru dürüst bir zihin-beden filozofu olamayabilirsiniz." Ama bu uyarı, sadece merakınızı kamçılıyor.

İlk büro Profesör George Berkeley'e ait. İlginç adam bu Berkeley. "Bakın, fiziksel şeyler hakkında söyledikleriniz nihai anlamda zihinsel fenomenler, algılamalar ya da duyumsamalardır, öyle değil mi?" diyor.

"Bu doğru," diyorsunuz etkilenerek.

"Varsayalım birden uyanıyorsunuz ve aslında rüya görmüş olduğunuzu anlıyorsunuz. Maddesel malzemeyi rüya malzemesinden nasıl ayırt edebilirsiniz?"

"Muhtemelen edemem," diye kabul ediyorsunuz. "Ancak deneyimin sürekliliği var."

"Kahrolsun süreklilik. Nihai anlamda tüm güvenebileceğiniz, tüm emin olabileceğiniz, zihin malzemesidir: düşünceler, duygular, anılar ve diğerleri. Demek ki bunlar gerçek olmalılar."[4]

Berkeley'in felsefesini seviyorsunuz; hür iradenizi gerçek kılıyor. Yine de fiziksel dünyaya bir rüya demeye tereddüt ediyorsunuz. Yanı sıra, başka bir şey daha sizi rahatsız etmekte.

"Felsefenizde hiç kimsenin zihninde olmayan şu nesneler için pek yer yok gibi görünüyor," diye şikayet ediyorsunuz.

Ama Berkeley kendinden emin: "Şey, onlar Tanrı'nm zihnindeler."

Ve bu kulağınıza düalizm gibi geliyor.

İlginizi yarı karanlık bir oda çekiyor ve bir göz atıyorsunuz. Bu da nedir! Duvarda, arkadan gelen bir ışığın yansıtılmasıyla bir gölge gösterisi yapılıyor ama gösteriyi seyreden insanlar koltuklarına öyle sıkı bağlanmışlar ki geriye dönemiyorlar. Elinde ışık olan kadına "Neler oluyor?" diye fısıldıyorsunuz.

"Bu, Profesör Eflatun'un idealist monizm sunumu. İnsanlar sadece maddenin gölgesini görebiliyorlar ve akıllarını bir türlü ondan alamıyorlar. Gölgelerin, kendi arkalarındaki daha 'gerçek' arşetipik nesnelerden, şuurun idealarmdan düştüğünü bilebilseydiler! Keşke tek gerçeklik olan şuurun ışığını araştırmaya güçleri olsaydı!" diye esefle konuşuyor.

"Peki ama insanları koltuklarına bağlayan nedir, yani gerçek hayatta demek istiyorum?" diye soruyorsunuz.

"İnsanlar niçin illüzyonu gerçekliğe yeğlerler? Bunu nasıl cevaplayacağımı bilmiyorum. Fakültemizde bunun illüzyon anlamına gelen *maya*'dan dolayı olduğunu söyleyenler var sanırım Doğulu mistikler. Ama *maya'nın* nasıl işlediğini bilmiyorum. Belki de profesörü beklerseniz..."

Ama beklemiyorsunuz. Dışarıda, holün ışıkları iyice azalıyor ve bir ok işareti, "Doğu mistisizmine gider," diye yön gösteriyor. Meraklısınız ama yorgunsunuz da, canınız hala pizza ve kola çekiyor. Belki daha sonra. Doğulu mistiklerin beklemekten gocunmayacakları kesin. Doğulular sabırlarıyla tanınırlar.

Ama beklemesi gereken pizza ve kola. Binanın dışına çıktığınızda, büyük bir tartışmanın ortasına düşüyorsunuz. Bir yandaki tabela Mentalizm (Zihinselcilik) diyor ve bu mentalistlerin ne diyeceğini duymak için sabırsızlanıyorsu-

nuz. "Rakipleri kim acaba?" diye düşünüyorsunuz. İşte! Bir tabelada Fizikalizm (Fizikselcilik) yazıyor.

Konuşma sırası, o anda fizikselcilerde. Konuşmacı kendinden pek emin görünüyor: "İndirgemeci görüşte, zihin düzeyler hiyerarşisinde en yüksektedir ve nöronsal (sinir hücresinden oluşma) alt yapı olan beyin ise en alttadır. En alt düzey, üsttekinin nedensel belirleyicisidir; tersi olamaz. Jonathan Swift'in de söylediği gibi:

Böylece natiüalistler bir pireyi gözlemlerler
Üstünde onun kanını emen daha küçük pireler olan;
Ve onların üstünde de onları ısıran daha küçük pireler;
Ve böylece sonsuza dek gider.

Daha küçük olan pireler daha büyük olan pireyi ısırırlar ama büyük pireler küçük pirelerin davranışlarını asla etkilemezler."

"Durun bakalım," diye uyarıyor bir zihinselci, konuşma sırası onlarda. "Gurumuz Roger Sperry'e göre zihinsel güçler nöronların faaliyetlerini ihlal etmez, bozmaz veya nöronal faaliyetler oluşurken ortaya çıkmazlar ama zihinsel güçler kendi işleme mantıklarıyla birlikte alt seviye beyin faaliyetlerine ek bir şey olarak meydana gelirler. Şuurlu zihnin nedensel açıdan kudretli olan gerçekliği, sinir hücrelerinden oluşan alt yapının organize etkileşiminden doğan yeni ortaya çıkmış bir düzendir ama sinir hücrelerinden oluşan alt yapıya indirgenemez."

Konuşmacı bir an susuyor, diğer yandan bir fizikselci araya girmeye çabalıyor ama nafile: "Sperry, öznel zihinsel fenomenlerin öznel olarak deneyimlenmelerinden ötürü asli ve nedensel bakımdan kudretli gerçeklikler olduklarını, bunların kendi fizikokimyasal öğelerinden farklı ve bu öğelerden

daha fazlası olan ve bu öğelere indirgenemez gerçeklikler olduklarını savunur. Zihinsel antiteler fizyolojik olanı, tıpkı fizyolojik olanın moleküler olanı, moleküler olanın atomik olanı, atomik olanın atom altı olanı vb. aştığı gibi aşar."[5]

Fizikselci konuşmacı, Sperry'ninki gibi bir akıl yürütmenin cambazlık olduğunu, nöronların herhangi bir şekildeki kümelenmesi veya konfigürasyonu için kaçınılmaz olanın, kendisini oluşturan nöronlara indirgenebilirliği olduğunu söyleyerek cevap veriyor. Zihnin her nedensel gibi görünen eyleminin izi, nihai anlamda beynin altta yatan sinir hücresinden oluşma unsurlarına dek sürülebilmelidir. Zihnin, beynin alt düzeyinde değişiklikler başlatması, beyin alt yapısının bir neden olmaksızın kendisi üstünde etkide bulunmasına eştir. Zihnin nedensel kudreti yani seçme özgürlüğü nereden gelir peki? "Dr. Sperry'nin tüm tezi kanıtlanmamış holizm, yani bütünün kendini oluşturan parçalarından daha büyük olduğu teoremine dayanmaktadır. Sözlerimi burada noktalıyorum." Konuşmacı kendinden emin, yerine geçiyor.

Ama zihinselciler savunmalarına hazırlar. "Sperry hür iradenin, kendini oluşturan zihinsel fenomenlerin fizikokimyasal öğelerinden daha fazlası olan yanı olduğunu söyler. Bir biçimde bu nedensel açıdan kudretli zihin kendi parçalarının, sayısız nöronun etkileşiminden doğar. Bütünün, parçalarından daha büyük olduğu açıktır. Sadece nasıl olduğunu keşfetmemiz gerek."

Rakipleri boyun eğmeye hazır değil. Ceketine *İşlevselci Düşün* yazılı bir iğne takmış biri kürsüye geçiyor. "Biz işlevciler beyin-zihne bir biyobilgisayar, beyne donanım ve zihne de yazılım olarak bakıyoruz. Zihinselciliğin yanlış yola sapmış destekçileri olan siz zihinselcilerin de mutlaka katılacağı gibi bilgisayar, beyin-zihni tarif etmek üzere icat edil-

miş en verimli benzetmedir. Ve bildiğiniz gibi, biz indirgemeci görüşü tamamen kabul etmiyoruz. Zihin halleri ve süreçleri, ister beyin ister silikon bilgisayar olsun, farklı yapı tiplerinde yürürlüğe konabilen işlevsel antitelerdir. Haklılığımızı yapay zekalı bir makine inşa ederek ispatlayabiliriz: Turing makinesi. Ama yine, zihinsel süreçleri programlar üstünde etkide bulunan programlar olarak tanımlamak üzere yazılım dilini kullanmamıza rağmen, nihai anlamda her şeyin bir donanım oyunu olduğunu biliyoruz."[6]

Bir zihinselci "Ama zihnin donanım düzeyinde eylem başlatabilmesi için yüksek düzeyli programlarının olması gerekir..." diye araya girmeye çalışıyor ama *îşlevselci Düşün* hiç oralı değil.

"Sözde yüksek düzeyli programınız ya da herhangi bir program her zaman donanım olarak yürürlüğe konur! Demek ki nedensel bir daireniz var, donanım neden olmaksızın donanım üstünde etkide bulunuyor. Bu imkansız. Sizin holizminiz, kılık değiştirmiş düalizmden başka bir şey değil."

Mentalistlerin sinirlendiğini görüyorsunuz. Bir mentaliste düalist demek en kötü hakaret olmalı. Bu sırada birisi dikkatinizi çekmeye çalışıyor. "Vaktinizi boşa harcıyorsunuz. Fizikselciler haklı. Zihinselci düşünce sahte-monizmdir; gerçekten de düalizm kokar ama Sperry haklıdır da. Zihnin bir şeyler oluşmaktayken, başka bir şey meydana getirme gücü vardır. Çözüm, düalizmin modern bir biçimi. Yepyeni. İşte filozof Sir John Dual. Size açıklayacak."

Dual konuşmaya başlıyor ve hakkını vermek lazım, karizma sahibi bir adam diye düşünüyorsunuz. "Sir John Eccles ve Sir Kari Popper'in geliştirmiş oldukları modele göre, zihinsel özellikler ayrı bir dünyaya, 2. dünyaya aittir ve anlam daha da yüksek bir dünyadan, 3. dünyadan gelir.[7] Eccles, baskın beyin yarıküresinde yerleşik bir irtibat beynin, 1. dünyanın beyin halleri ve 2. dünyanın zihin halleri arasında aracılık yaptığını söyler. Bakın, yaratıcı özgürlüğün sistemden dışarı zıplamayı gerektirmesini nasıl inkar edebilirsiniz. Eğer var olan tüm sistem sizseniz, davranışınız belirlenmiş olmak zorundadır çünkü eylem başlatan zihin hakkındaki herhangi bir öneri, beyin-zihin-beyin şeklinde giden ve Sperry'i de içine çeken paradoksal sebep sonuç çemberinin içine düşmek zorundadır."

Dual'in karizması sizi çok etkiliyor, yoksa aksanı mı? Ama ya korunum kanunları? Ve Eccles'in irtibat beyin dediği şey, epifizin bir başka türüymüş gibi gelmiyor mu kulağa? Size öyle geliyor. Ama daha siz sorulara başlamadan bir başka tabela dikkatinizi çekiyor: Çin Odası, yanında ise birkaç deliği olan kapalı bir kutu duruyor.

"Bu, Berkeley Üniversitesinden Profesör John Searle tarafından tasarlanan, yanlışları ortaya çıkarma makinesidir; işlevcilerin, zihni bir Turing makinesi gibi görmelerinin[8] yetersizliğini gösteriyor. Nasıl işlediğini size hemen göstereyim," diyor dostça bir adam, "ama önce kutuya girmeniz lazım."

Biraz şaşırıyorsunuz ama kabul ediyorsunuz. Turing makinesinin yanlışlarını bizzat görme şansını kaçıramazsınız. Kısa süre sonra bir yarıktan bir kart çıkıyor. Kartın üstünde Çince olduğundan kuşkulandığınız bazı karakterler var ama Çince bilmediğiniz için anlamını çıkaramıyorsunuz. Ancak kendi dilinizde yazılmış ve size bir sözlüğe başvurmanızı söyleyen, ayrıca bir deste kart içinden bulmanız gereken, cevap kartı için verilen bir talimat da var. Biraz uğraştıktan sonra, talimata uygun olarak kartı bir yarıktan içeri sokuyorsunuz.

Dışarı çıktığınızda, gülümsemelerle karşılanıyorsunuz. "Semantik durumu anlayabildiniz mi? Kartlarda hangi an-

lamların aktarıldığına dair bir fikriniz var mı?"

"Tabi ki yok," diyorsunuz, biraz sabırsızca. "Çince bilmiyorum, tabi yazılar Çince ise, hem durugörür de değilim."

"Yine de tıpkı bir Turing makinesi gibi semboller üretebildiniz ama!"

Anlıyorsunuz. "Demek ki, tıpkı benim gibi Turing makinesi de sembolleri işlerken iletişimin ne olduğunu anlamak zorunda değil. Sadece sembolleri işliyor diye onları anladığından emin olamayız."

"Ve eğer makine sembolleri işlerken anlamıyorsa, onun düşündüğünü nasıl söyleriz?" diyor John Searle adına konuşan kişi.

Searle'nin zekasına hayran oluyorsunuz. Ama eğer işlevcilerin iddiası yanlışsa, onların zihin-beden ilişkisini resmedişleri de yanlış olmalı. Sperry'nin ortaya çıkış fikri düalizme yakın. Ve düalizm bu yeni Poppervari ambalajında satıldığında bile, yine de şüpheli. Şuuru ve hür iradeyi anlamanın başka yolu var mı, diye düşünüyorsunuz. Belki de yaşlı Skinner haklıydı; davranışları analiz etmeli ve bununla yetinmeliydik.

Ötedeki çeşmenin önündeki şamata da neyin nesi? Bir faytonda oturan Doğu Hindistanlı bir Budist keşişin, olsa olsa kral olabilecek, tahtı tacı yerinde biriyle tartışması beklemeyeceğiniz bir şey. Siz şaşkın şaşkın bakarken, keşiş faytonu çözmeye başlıyor. İlk önce atları faytondan çözüyor ve soruyor: "Atlar, fayton mudur ey asil kral?"-

Kral cevaplıyor: "Şüphesiz hayır."

Keşiş daha sonra tekerlekleri çıkartıyor ve soruyor: "Tekerlekler fayton mudur, ey asil kral?"

Aynı cevabı alan keşiş faytonun ayrılabilir tüm parçaları çıkana dek işleme devam ediyor. Sonra faytonun şasisini işaret ediyor ve son kez soruyor: "Fayton bu mudur ey asil

kral?"

Kral bir kez daha cevaplıyor: "Şüphesiz hayır."

Kralın yüzündeki sıkıntıyı görebiliyorsunuz. Ama şüphesiz, size göre keşiş anlatmak istediğini anlattı. Fayton nerede?

Yemek yemeniz lazım çünkü gözünüzün önünde egzotik imgeler uçuşurken başınızın döndüğünü hissediyorsunuz. Derken sanki bir sihir gibi, Profesör John Q. Monist önünüzde beliriyor ve küçümseyen bir tavırla; "Gördünüz ya, size söylemiştim. İndirgenebilir parçaları olmadan fayton da yoktur. Parçalar bütündür. Parçalarından ayrı bir faytona dair herhangi bir kavram, makinedeki hayalettir."

Artık iyicene kafanız karışıyor, pizza ve kola tamamen unutuldu. Nasıl olur da bir Budist keşiş, idealist tarafa ait olması beklenen hakiki bir Doğulu mistik, Profesör Monist gibi alaycı birinin eline silah verecek türden tartışmalar yapabilir?

Eğer Budizme aşinaysanız burada hiçbir gariplik yoktur. Budist keşiş (adı Nagasena idi ve kral da Kral Millinda) kulağa aynen Profesör Monistmiş gibi gelebilir çünkü her ikisi de nesnelere benlik doğası atfetmezler. Ancak, monistik materyasitlere göre nesnelerde nihai anlamda indirgenebilir parçalardan yani onları oluşturan temel parçacıklardan başka hiçbir benlik doğası yoktur. Nagasena'ran görüşü -idealist monizm- ise radikal biçimde farklıdır. Nesnelerde şuurdan gayrı benlik doğası yoktur.

Özellikle dikkat etmelisiniz, öznelere de benlik doğası atfetmek için hiçbir gerekçe yoktur. (Berkeley türü idealizmin eleştirildiği nokta budur.) Eski idealist monizmde, sadece aşkın ve birleştirici şuur gerçektir. Dünyanın özne-nesne ayrımı da dahil geri kalanı epifenomendir, mayadır, illüzyondur. Bu felsefi açıdan akıllıcadır ama tam olarak tatmin edici

değildir. Yok-benlik (ya da benliğin illüzyonvari doğası) doktrini bireysel benlik deneyiminin nasıl ortaya çıktığını açıklamaz. Bizim şahsi "Ben"liğimizi açıklamaz. Dolayısıyla en baskın deneyimlerimizden biri dışarıda kalmıştır.

İşte felsefeyi kısaca gözden geçirdik. Düalizm zihin-beden etkileşimini açıklamada zorluk çekiyor. Materyal monistler hür iradeyi inkar etmekteler ve şuuru bir epifenomen, sadece biyobilgisayar donanımımızın yazılım yaygarası olarak ele almaktalar. Monistik idealistler bile eksikler çünkü onlar da kişisel benlik deneyiminin altını oymaktalar, bütüne kendilerini aşırı kaptırmışlar. Kuantum mekaniği bu zorlu soruların bazıları üstündeki açmazı çözebilir mi?

KUANTUM ZİHİN"İ ARAYIŞ

Son bölümde zihin-beden sorununa hiçbir felsefi cevabın tamamen tatmin edici olmadığını gördük. En tatmin edici felsefe idealist monizm olarak görünmekte çünkü şuurun asli gerçeklik olduğuna dayanmaktadır ama idealist monizm bile bireysel, kişisel "Ben" deneyimimizin nasıl ortaya çıktığı sorusunu cevapsız bırakmaktadır.

Kişisel benlik niçin idealizm için zor bir meseledir? Çünkü idealizmde şuur aşkın ve birleştiricidir. Biri pekala o zaman diğer şeylerden ayrı olma duygusu nasıl ve niçin ortaya çıkıyor diye sorabilir. Shankara gibi idealistler tarafından verilen geleneksel cevap, bireysel benliğin, içkin dünyanın geri kalanı gibi, illüzyon olduğu şeklindedir. Sanskritçe *maya* denilen illüzyon dünyanın bir parçasıdır. Benzer biçimde, Eflatun da dünyaya bir gölge oyunu der. Ama hiçbir idealist filozof böyle bir illüzyonun neden mevcut olduğunu açıklamaz. Bazıları bir açıklamanın bulunabileceğini dosdoğru inkar eder: "*Maya* doktrini, (özne-nesne dünyasını) göreceli açıdan çoğulluğunun gerçekliğini kabul eder ve bu göreceli gerçekliğin Mutlak (farklılaşmamış, tezahür etmemiş şuur) ile ilişkisinin tarif edilemeyeceğini veya bilinemeyeceğini bildirir."[1] Bu tatmin etmeyen bir cevaptır. Bireysel "Ben"in ger-

çekten de bir illüzyon, bir epifenomen olup olmadığını bilmek istiyoruz. Eğer öyleyse illüzyonu yaratanın ne olduğunu bilmek istiyoruz.

Eğer bir optik illüzyon görseydiniz, hemen açıklamasını arardınız değil mi? Bu bireysel "Ben" deneyimi hayatlarımızdaki en kalıcı, en ısrarlı deneyimdir. Niçin ortaya çıktığına dair bir açıklama aramayalım mı? Belki bireysel "Ben"in nasıl ortaya çıktığını bulabilirsek, kendimizi daha iyi anlayabileceğiz. *Maya'yı* modelimizle açıklayabilir miyiz? Bu bölümde idealist monizm çerçevesinde bireysel, (diğerlerinden) ayrı ben-deneyimimizi açıklayan bir zihin ve beyin (beyin-zihin diye isimlendiriyoruz) görüşü sunacağım.

İDEALİZM VE KUANTUM "BEYİN-ZİHİN"!

Son birkaç yıl içinde gittikçe daha çok farkına vardım ki, açıklayıcı gücü bakımından tam ve tutarlı olan tek beyin-zihin görüşü şudur: Beyin-zihin, kendisinin hem klasik hem de kuantum bileşenleriyle karşılıklı etkileşen bir sistemdir. Bu bileşenler, şuurun asli olduğu temel idealist çerçeve içinde etkileşirler. Bu ve sonraki birkaç bölümde, böyle bir görüşün zihin-beden sorununa önerdiği çözümü inceleyeceğim. Bu görüşün, zihin-beden sorununa getirilen diğer çözümlere benzemeyen biçimde, şuuru, beyin-zihin meselelerindeki sebep-sonuç ilişkilerini (yani, hür iradenin doğasını) ve kişisel ben-kimliği deneyimini açıkladığını göstereceğim. Ek olarak, bu çözümün insan deneyiminin temel malzemesinin yaratıcılık olduğunu nasıl açığa çıkardığını göreceğiz.

Kuantum ve klasik makineler arasındaki ayrım, şu anki cevapta ("Realizmin ve İdealizmin Uzlaşması" başlıklı bölümde tarif edildiği anlamda) tamamen işlevseldir. *Beyin-zihnin kuantum bileşeni rejeneratiftir ve halleri de çok yüzlüdür. Bu, şuurlu seçim ve yaratıcılık için araçtır.* Tam tersine, uzun bir rejenerasyon zamanına sahip olduğundan *beyin-zihnin klasik bileşeni hafızayı oluşturabilir ve böylece deneyim için bir gönderme yapma noktası olarak iş görebilin.*

"Kuantum mekaniğin tüm bu fikirlerinin beyin-zihne uygulanabildiğinin kanıtı var mı?" diye sorabilirsiniz. En azından ikinci dereceden kanıtlar var.

David Bohm ve ondan önce de August Comte, düşünce için işleyen bir belirsizlik ilkesi var gibi, demişlerdi.[2] Eğer düşüncenin içeriğine yoğunlaşacak olursak, düşüncenin hangi yöne yöneldiği gözden kaybolur. Eğer bir düşüncenin yönüne yoğunlaşırsak, içeriği bulanıklaşır. Düşüncelerinizi gözlemleyin ve kendiniz görün.

Bohm'un gözlemini genelleştirebilir ve düşüncenin bir arşetipik bileşene sahip olduğunu öne sürebiliriz. Onun farkmdalık alanında ortaya çıkışı, iki dolanık değişkenle ilişkilidir: Ağırlıklı öge (anında içerik, fiziksel nesnelerin konumu gibi) ve çağrışım (farkmdalıktaki düşüncenin hareketi, fiziksel nesnelerin momentumu gibi). Farkmdalığın ise içinde düşünce nesnelerinin ortaya çıktığı mekan (uzay) gibi olduğuna dikkat edin.

Demek ki, düşünce gibi zihinsel fenomenler tamamlayıcılık sergiliyor gibidirler. Şunu öne sürebiliriz: Düşünce, her zaman biçim içinde (ağırlıklı öge ve çağrışım gibi özelliklerce tarif edilerek) tezahür etmesine karşın tezahürler arasında aşkın arşetipler olarak mevcuttur; tıpkı aşkın tutarlı süperpozisyon (dalga) ve tezahür etmiş tek yüzlü (parçacık) özellikleriyle kuantum nesnelerinin yaptığı gibi.

Ek olarak, zihinsel fenomende bolca süreksizlik -kuantum sıçrayışları- kanıtı vardır, özellikle de yaratıcılık fenomeninde.[3] En sevdiğim besteci olan Çaykovski'den hayli etkili

bir alıntı: "Genel olarak söylersem, gelecekteki bir bestenin tohumu aniden ve beklemediğiniz bir anda gelir... Sıra dışı güç ve hızlılıkla kök salar, toprağa dalar, dallar ve yapraklar fışkırtır ve sonunda çiçek açar. Yaratıcı süreci bu benzetmeden başka bir şeyle anlatamam."[4]

Bu benzetme, bir kuantum fizikçisinin kuantum sıçrayışını tarif ederken kullanabileceği türden bir benzetmedir. Sizi daha pek çok alıntı okumaktan kurtarayım ama şuna değinmeden geçemem; Jules-Henri Poincare[5] ve Cari Friedrich Gauss[6] gibi büyük matematikçiler kendi yaratıcı deneyimlerinden benzer terimlerle söz etmişler; bunlar da kuantum sıçrayışı gibi ani ve süreksizdir.

Sidney Harris imzalı bir karikatür aynı noktayı çok güzel açıklıyor. Einstein bir kara tahtanın önünde elinde tebeşirle durmaktadır. Tahtada $E=ma^2$ denkleminin yazılmış ve üstünün çizilmiş olduğunu görürüz. Bunun altına da $E=mb^2$ denklemi yazılmış ve yine üstü çizilmiştir. Karikatürün başlığı şöyledir: "Yaratıcılık Anı". $E=mc^2$ dışarı fırlayacak mıdır? Muhtemelen hayır. Karikatür, yaratıcılık anının tam bir parodisidir çünkü hepimiz sezgisel olarak fark ederiz ki, yaratıcılık anı böylesi sürekli, mantıklı basamakları izlememektedir. [Matematik yapmanın beceriksizce ve çabasız türü hakkında tam bir eğlence isteyenler için George Polya'nın *How to Solve ît* (Nasıl Çözmeli) adlı kitabını öneriyorum.]

Zihnin eyleminde de yerel olmayışın kanıtı vardır; sadece önceden sözünü ettiğim tartışmalı uzaktan görme verilerinde değil, ayrıca daha sonra inceleyeceğimiz yakın zamanlarda yapılmış olan beyin dalgası tutarlılık deneylerinde de.

Tony Marcel'in araştırması da beyin-zihnin kuantum bileşeni fikrini destekler. Bu veriler, özel bir ilgiyi hak edecek kadar önemlidirler.

YENIDEN TOMMY MARCEL'IN VERİLERİ

On yılı aşkın bir zamandır, Tony Marcel'in verileri var olan bilişsel modeller tarafından tatmin edici biçimde açıklanamadı. Bu veriler, *kuyu-kaz-yumurta* ve *kümes-kaz-yumurta* gibi üç kelimeden oluşan ve bazen ortadaki muğlak anlamlı kelime sadece şuurdışı bir yolla algılanabilsin diye bir desenle gizlenen dizilerin son kelimelerinin tanınma süresini ölçmeyi içermektedir.[7] Desenle gizlemenin etkisi, ilk kelimenin, tanıma süresi üstündeki (*kümes* durumunda olduğu gibi) uyumlu ve (*kuyu* durumunda olduğu gibi) uyumsuz etkisini ortadan kaldırıyor gibi görünmektedir.

Deneklerin, üstü bir desenle örtülmemiş ikinci kelimenin farkında oldukları koşullar, "kelime tanımada önceki bağlamın etkisinin seçici teorisi" denilen şeyi desteklemektedir.[8] Birinci kelime, çok anlamlı olan ikinci kelimenin algılanan anlamını etkiler. Sadece ikinci kelimenin peşin hüküm taşıyan anlamı (birinci kelimenin etkisiyle yanlı hale gelmiştir) geçirilir. Eğer bu anlam, hedef kelime ile tutarlı ise tanımanın kolaylaşması durumunu elde ederiz: kısa tanıma süresi. Eğer bu anlam hedef kelime ile tutarsız ise tanımanın engellenmesi durumunu elde ederiz: uzun tanıma süresi. Eğer beyin-zihne, işlevcilikteki gibi, klasik bir bilgisayar olarak bakılacak olursa, o zaman bilgisayar bu tür bir durumda seri halinde, yukarıdan aşağıya, lineer ve tek yönlü bir tarzda işliyor olmalıydı.

Çok anlamlı kelime örtüldüğünde, onun her iki anlamı da -peşin hüküm bağlamının varlığına bakılmaksızın- bilginin ardışık işlenmesinde mevcut görünmektedir; çünkü tutarlı ve tutarsız koşulların tanıma süreleri yaklaşık aynıdır. Marcel, bizzat şuurlu ve şuurdışı algılamayı birbirinden ayırt etmenin önemini belirtir ve şuurdışı tanımlamaya seçici ol-

mayan teorinin uygulanması gerektiğini işaret eder. (Seçici teori sadece şuurlu algılamaya uygulanır.) Ek olarak, böyle bir seçici olmayan teori paralel işlemeye dayanıyor olmalıdır; çoklu bilgi birimleri bu işlemde geri besleme de dahil eşzamanlı işlenirler.[9] Böyle paralel dağıtılmış işlem modelleri ise çeşitli bileşenler arasındaki bağlantıların baskın rol oynadığı yapay zekalı makinelere aşağıdan yukarı, bağlantıcı yaklaşımın örnekleridir.

Fazla teknik ayrıntıya girmeden anlatayım; lineer ve seçici olan klasik işlevci modellerin hiçbiri, örtmenin kullanılmadığı durumlardaki peşin hüküm bağlamını açıklama güçlüğü çekmez ama bu modeller örtme kullanılan şuursuz algılama deneyinde meydana gelen önemli değişimi açıklayamamaktadır. Aynısı, seçici olmayan paralel işleme teorileri için de geçerlidir. Bunlar her iki veri kümesine -şuurlu algılama vakası ve şuurdışı algılama vakası- uyacak şekilde ayarlanabilirler ama iki takım birlikte tutarlı bir biçimde açıklanamaz. "Demek ki," diye sonuca varmaktadır Marcel "bu [örtme] verileri, örtmenin olmadığı koşullardakilerle tutarsızdır ve nitelik olarak farklıdır." Böylece Marcel'in verilerinde şuurlu ve şuurdışı algılama arasındaki ayrım, bilişsel modelleri destekleyenler için bir sorun oluşturmaktadır.

Psikolog Michael Posner'in şuurlu ve şuurdışı algılama arasındaki ayrım için çok önemli bir malzeme olarak dikkati öne süren bir bilişsel çözümü vardır.[10] Dikkat, seçicilikle gelir. Demek ki Posner'e göre, dikkat kesildiğimizde iki anlamdan birini seçeriz, tıpkı Marcel deneyindeki muğlak kelimenin şuurlu algılanmasında olduğu gibi. Dikkat kesilmediğimizde ise seçim yoktur. Öyleyse muğlak bir kelimenin her iki anlamı da algılanmaktadır, tıpkı Marcel'in deneyindeki örtülmüş kelimenin şuursuz algılanmasındaki gibi.

Peki dikkati açıp kapatan kim? Posner'e göre, dikkati

açıp kapatan merkezi işlem birimidir (CPU). Ancak kimsenin beyin-zihninde bir merkezi işlem birimi yoktur ve bu kavram, beynin içinde küçücük bir insan varmış gibi bir görüntü doğuruyor. Nobel ödüllü biyolog Francis Crick şu sözleriyle soruna değinmiş: "Geçenlerde zeki bir kadına herhangi bir şeyi nasıl algıladığımızı anlama sorununu açıklamaya çalışıyordum ve bir türlü başaramadım. Neden bir sorun olduğunu bir türlü anlamıyordu. En sonunda çaresizlik içinde kendisinin dünyayı nasıl gördüğünü sandığını sordum. Muhtemelen kafasında bir yerde bir televizyona benzeyen bir şey olduğunu söyledi. 'Peki o zaman,' diye sordum 'ona bakan kim?' Sorunun ne olduğunu şıp! diye anlamıştı."[11]

Biz de pekala yüzleşebiliriz: Beyinde oturan ve bir kontrol odasından kanalları ayarlayan, dikkati açıp kapatan, zihin kümelerinin tüm eylemlerine anlam veren ve yorumlayan bir yerel küçük adam veya merkezi işlem birimi yoktur. Demek ki kendine gönderme, yani kendi "Ben"imize deneyimlerimizin öznesi olarak gönderme yapma becerimiz yukarıdan aşağıya, aşağıdan yukarıya işleyen klasik işlevci modeller için çok zor bir problemdir. Aradığımız şey, bakan şeydir. Bu çok önemli yansımayı beyin-zihnin materyalist modellerinde açıklamak tıpkı kuantum ölçümündeki von Neumann zincirini açıklamak kadar zordur.

Bir kişi iki farklı anlamı olan ve örtülmüş bir kelime gördüğünde beyin-zihnin, her biri kelimenin anlamlarından birini taşıyan hallerin bir kuantum tutarlı süperpozisyonu haline geldiğini varsayalım. Bu varsayım Marcel verilerinin her iki takımını da -şuurlu ve şuurdışı algılama- bir merkezi işlem birimi kavramına gerek duymaksızın açıklar.

Şuurlu algılama verilerinin kuantum mekaniğine göre yorumu der ki, bağlamsal kümes kelimesi, iki dallı *kaz* kelimesinden (tutarlı süperpozisyon) *bir kümes hayvanı* olan anla-

mını açığa çıkartır (yani dalga fonksiyonu sadece kümes hayvanı anlamının seçilmesiyle çöker). Bu hal, son kelime olan *yumurta'ya* denk gelen hal ile büyük örtüşmeye(çakışmaya) sahiptir (pozitif çağrışımlar, kuantum mekaniğinde iki hal arasındaki büyük örtüşmeler diye ifade edilir) ve böylece yumurta kelimesinin tanınması kolaylaşır.

Benzer şekilde, örtülmemiş tutarsız kelime dizisinin algılanışına ait kuantum modeli tarifinde, *kuyu* kelimesi bağlamı; *kaz'ın* tutarlı süperpozisyon halinden *kazma eylemi* anlamına karşılık gelen hali açığa çıkartır; *kuyu* ve *yumurta'*ya denk gelen haller arasındaki anlam örtüşmesi küçüktür ve böylece engelleme oluşur. Ortadaki kelimenin örtüldüğü uyumlu ve uyumsuz kelime dizilerinin algılanışında ise, *kaz* kelimesi şuurdışıyla algılanır ve dolayısıyla belirli bir anlamın dışarı çıkması söz konusu olmaz; tutarlı süperpozisyon çökmez. Örtülen *kaz* kelimesinin, *kaz'ın* hem bir kümes hayvanı hem de kazma eylemi anlamlarını içeren bir tutarlı süperpozisyona yol açmasının doğrudan kanıtı böylece görülebilir. Aksi takdirde *kaz* kelimesi örtüldüğünde *kiimes-kaz-yumurta, kuyu-kaz-yumurta* dizilerinde peşin hüküm kelimesinin etkisi nasıl olur da neredeyse ortadan kalkardı?

Kaz kelimesine hem bir hayvan hem de kazma eylemi olarak aynı anda erişim fenomeninin tam olarak açıklanması, beyin-zihnin klasik lineer tarifinde hayli güçtür çünkü böyle bir tarif "ne o/ne bu, ya o/ya bu" şeklindedir. Kuantum tarifinin sağladığı "her ikisi, o ve bu" şeklindeki avantaj açıktır.[12]

Zihin ve kuantum arasındaki paralellikleri -belirsizlik, tamamlayıcılık, kuantum sıçramaları, yerel olmayış ve son olarak tutarlı süperpozisyon- öneren verilerin kesin olmadığının farkındayım. Yine de pekala, radikal bir şeyin göstergesi olabilirler: *Zihin dediğimiz şey, atomaltı maddenin nesnelerini andırmaktadır ve kuantum mekaniğininkine benzer kurallara uymaktadır.*

Devrim yaratacak bu fikri başka bir biçimde ifade etmeme izin verin. Sıradan maddenin nihai anlamda madde arşetipleri diyebileceğimiz atomaltı mikroskobik nesneler içermesi gibi, zihnin de nihai anlamda (Eflatun'un idea dediklerine pek benzeyen) zihinsel nesnelerin arşetiplerini içerdiğini varsayalım. Dahası bunların madde arşetiplerinin yapılmış olduğu aynı temel özden yapıldıklarını ve ayrıca kuantum mekaniğine uyduklarını önermekteyim. Dolayısıyla kuantum ölçüm hakkındaki düşünceler onlara da uygulanabilmektedir.

KUANTUM FONKSİYONELCİLİĞİ

Bu tür bir spekülasyon yapan tek kişi ben değilim. Jung, psişe ve maddenin nihai anlamda aynı yapıtaşmdan oluşmuş olması gerektiğini yıllar önce söylemişti. Son yıllarda ise birkaç bilim adamı beyin verilerini açıklamak üzere beyin-zihnin makroskobik çalışmalarını kuantum mekaniğine sokmaya cidden uğraştı. Şimdi okuyacaklarınız onların bu çabalarının kısa bir özetidir:

Bir elektrik uyartısı bir nörondan diğerine sinaptik boşluğu (bir nöronun diğerini beslediği yer) aşarak nasıl geçer? Geleneksel teori, sinaptik aktarımın kimyasal değişme sayesinde olduğu şeklindedir. Ancak bununla ilgili kanıtlar bir biçimde ikinci derecedendir ve E. Harris VValker bu kanıtlara kuantum mekaniği süreci bakımından karşı çıkmaktadır.[13] VValker, sinaptik boşluğun sinir sinyallerinin aktarımında kuantum tünelleme etkisinin önemli bir rol oynayabileceği kadar küçük olduğunu düşünmektedir. Tünelleme, bir ku-

antum nesnesinin aşılması imkansız bir engelden geçebilme hassasıdır, bu onun dalga özelliğinden kaynaklanan bir durumudur. John Eccles de beyine kuantumluluğu sokmak üzere benzer bir mekanizmayı tartışmaya açmıştı.[14]

Avustralyalı fizikçi L. Bass ve daha yakın zamanlarda Amerikan fizikçi Fred Alan Wolf, zekanın işleyebilmesi için, bir nöronun ateşlenmesine makroskobik uzaklıklardaki -kortikal dokunun genişliği olan on santimetre kadar- bağlantılı nöronların ateşlenmesinin eşlik etmesi gerektiğini gözlemlediler. Wolf, "Bunun meydana gelebilmesi için beynimizin moleküler düzeyinde, sinapslarımız arasında var olan (tabi ki Einstein, Podolsky ve Rosen tarzında) yerel olmayan bağlantılara ihtiyacımız vardır" der. Demek ki sıradan düşünüşümüz bile kuantum olayların doğasına dayanmaktadır.[15]

Princeton Üniversitesi araştırmacıları Robert Jahn ve Brenda Dunn beyin-zihnin paranormal yetenekleri için bir benzetme şeklinde de olsa kuantum mekaniğini kullanmışlardır.[16]

Bir kez daha işlevcilerin kullandığı modeli düşünelim; şu klasik bilgisayar modelini. Richard Feynman bir keresinde bir klasik bilgisayarın yerel olmayışı asla taklit edemeyeceğini matematiksel olarak kanıtlamıştı.[17] Böylece işlevciler DDA ve anlam gibi yerel olmayan deneyimlerimizin geçerliliğini inkar etmeye zorlanmışlardı çünkü beyin-zihin modelleri (yerel olmayan fenomenleri derhal oluşturma veya modelleme becerisi olmayan) klasik bilgisayara dayanmaktaydı. Ne büyük miyopluk! Bir kez daha Abraham Maslow'dan alıntı yapacağım: "Eğer sahip olduğun tek alet çekiç ise, her şeye çiviymiş gibi davranmaya başlarsın."

Peki ama kişi, şuuru yerel olmayış olmadan sergileyebilir mi? Biz insanların deneyimlediği haliyle şuurdan söz ediyorum: Yaratıcılık, sevgi, seçme özgürlüğü, DDA, mistik deneyim becerisi olan bir şuur; evrendeki yerini anlamak üzere anlamlı ve evrimleşen bir dünya görüşü biçimlendiremeye cüret eden bir şuur.

Belki de beyin, kendi klasik sistemiyle işi paylaşan bir kuantum sistemine sahip olduğu için şuuru barmdırıyordur, diyor Alberta Üniversitesinden biyolog C. I. J. M. Stuart ile meslektaşları fizikçi M. Umezawa, Y. Takahashy[18] ve Berkeley Üniversitesinden fizikçi Henry Stapp.[19] Benim uyarladığım (bir sonraki bölümde göreceksiniz) bu modelde, beyin-zihne etkileşen biri klasik, diğeri kuantum olan iki sistem olarak bakılmaktadır.[20] Klasik sistem, klasik fiziğin deterministik kanunlarını izleyen tüm pratik amaçlar için olan programları çalıştıran bir bilgisayardır; dolayısıyla algoritmik biçimde taklit edilebilir. Halbuki kuantum sistemi sadece kısmen algoritmik olan programlarla çalışır. Dalga fonksiyonu, yeni fiziğin olasılıkçı kanunlarına göre evrimleşir; bu kısım algoritmiktir, süreklidir. Ayrıca dalga fonksiyonunun çökmesinin süreksizliği vardır; bu temelde algoritmik değildir. Sadece kuantum sistemi, kuantum tutarlılığı sergiler; bileşenleri arasında yerel olmayan bir bağlantı. Ayrıca, kuantum sistemi rejeneratiftir ve demek ki yeni olanla (kuantum nesneleri her zaman yeni kalırlar) başa çıkabilir. Klasik sistem hatıralar oluşturmak, çökmüş olayların kayıtlarını tutmak ve bir süreklilik algısı yaratmak için şarttır.

Çok şey ima eden fikirler ve veriler boldur ama anlatmak istedikleri nokta basittir: Birçok fizikçi arasında gittikçe güçlenen kanı, beynin, klasik sinirsel düzenlenişi önemli bir biçimde tamamlayan kuantum mekanik makro doğası ile interaktif (etkileşimci) bir sistem olduğudur. Böyle bir fikir çevresinde henüz bir kervan oluşturacak kadar toplanan yok ama tek başına yol alan bir at arabası da değil.

HEM KUANTUM SİSTEM HEM DE ÖLÇÜM AYGITI OLAN BEYİN-ZİHİN

Beyin-zihnin kuantum sistemine teknik olarak sadece yerel etkileşimler yoluyla değil, ayrıca EPR tarzında bağlantılı olan birçok bileşen içeren bir makro kuantum sistem olarak bakmaktayız. Böyle bir sistemin durumları nasıl temsil edilebilir?

Gergin bir ipe asılmış olan bir sarkacı hayal edin. Daha iyisi, kendinizi ve sevgilinizi sarkaçlar gibi sallanırken hayal edin. Şimdi ikiniz çiftlenmiş sarkaç sistemini oluşturmaktasınız. Eğer kendinizi hareket ettirirseniz ama sevgiliniz hareketsiz ise, kısa süre sonra sevgiliniz de sallanmaya başlayacaktır; öyle ki kısa süre içinde tüm enerjiyi o toplayacak ve siz duracaksınız. Sonra devir tekrarlanacak. Ama bir şeyler eksik. Pek birliktelik yok. Sorunu çözmek için her ikiniz de aynı fazda aynı anda sallanmaya başlayabilirsiniz. Bu biçimde başlayınca, eğer hiçbir sürtünme yoksa birlikte sonsuza dek hareket edeceksiniz. Aynı durum, birlikte zıt fazlarda sallanmaya başlasaydınız da geçerli oldurdu. Salınmanın bu iki biçimi çiftlenmiş sarkacın normal modları olarak adlandırılır. (Her ikiniz arasındaki bağlantı, yine de hayli yereldir; sarkaçlarınızı destekleyen gergin iple mümkün olan bir bağlantıdır.)

Karmaşık bir sistemin durumlarını da, bu bir kuantum sistemi olsa bile, onun tahrikinin farazi normal modları, kuantası ya da daha genel anlamıyla, normal modlarının kümeleriyle benzer şekilde temsil edebiliriz. (Bunlara zihinsel kuant demek için vakit hayli erken ama yakın zamanda şuur hakkında düzenlenen ve katıldığım bir konferansta psişonlar, mentonlar vb. isimler kullanıp hayli şakalaştık.)

Varsayalım ki bu normal modlar, önceden değindiğim

zihinsel arşetipleri oluşturuyor olsun. Jung, zihinsel arşetiplerin evrensel bir karakteri olduğunu bulmuştu; ırka, tarihe, kültüre ve coğrafi kökene bağlı değillerdi.[21] Bu durum, Jungvari arşetiplerin evrensel kuant kümeleri -sözde normal modlar- olduğu fikrine pek.hoş biçimde uyuyor. Beynin bu kuantlardan yapılma kuantum sisteminin bu hallerine *saf zihin halleri* adını vereceğim. Bu resmi terminoloji, daha sonra anlatacaklarım bakımından yararlı olacak.

Varsayalım ki beynin tüm hacmi, mikroskobik altı maddesel nesneleri görebilmek için büyütmede kullandığımız ölçüm aygıtının klasik benzeri olsun. Beynin klasik aygıtının kuantum zihin nesnelerini büyüttüğünü ve kaydettiğini varsayalım.

Bu, beyin-zihin sorununun en inatçı bulmacalarından birini çözmektedir: beyin-zihin kimliği sorunu. Şu an filozoflar arasında geçerli olan tutum, ya neyin neyle özdeş olduğunu netleştirmeden ya da bir tür psikofiziksel parallelik belirlemeden beyin-zihin kimliği esaslarını ortaya atmalarıdır.

Kuantum modelde, zihin halleri kuantum sistemin halleridir ve bir ölçümle, kuantum beynin bu halleri ölçüm aygıtının halleri ile bağlantılı hale gelir (tıpkı Schrödinger'in kedisi paradoksundaki kedinin halinin radyoaktif atomun haliyle bağlantılı hale gelmesi gibi). Demek ki beyin-zihindeki çöken ve deneyimlenen her kuantum olay, klasik beynin ölçtüğü (büyüttüğü ve kaydettiği) bir saf zihin halini temsil eder ve bu kimlik için açık bir tarif ve haklı gerekçedir.

Beynin çoğunu bir ölçüm aygıtı gibi kabul etmek, beyin ve şuurlu olaylar hakkında düşünmenin yeni ve kullanışlı bir yolunu açar. Biyologlar sık sık şuurun beynin bir epifenomeni olması gerektiğini çünkü beynin doğal hasar veya ilaçlar yoluyla değişmesinin şuurlu olayları da değiştirdiğini savunurlar. "Evet!" der kuantum teorisyeni çünkü ölçüm aygıtını

değiştirmek ölçülebilen şeyi de kesinlikle değiştirmekte ve dolayısıyla olayı değiştirmektedir.

Kuantum mekaniğin formel doğasının beyin-zihne uygulanabilmesi fikri yeni değildir ama yavaş yavaş gelişmektedir. Ancak beyin-zihne bir kuantum sistem/ölçüm aygıtı olarak bakma fikri yenidir ve burada incelemek istediğim de bu hipotezin sonuçlarıdır.

Kırıp parçalamak için ellerinde balta olan beyin bilimciler itiraz edecekler. Makroskobik nesneler, hacimli nesneler klasik kanunlara yaklaşık olsa da uyarlar. Kuantum mekaniği beynin makro doğasına bir fark yaratacak yeterlikte nasıl uygulanabilir ki?

Şuuru araştırmak isteyen bizler itirazı geçersiz sayacağız. Makrokozmostaki nesnelerin klasik fiziğe, yaklaşık olsa bile uyduğu yolundaki genel kuralın bazı istisnaları var. Makro düzeyde olsa da klasik fizikle açıklanamayan birkaç sistem mevcuttur. Böyle bir sistem, daha önce ele aldığımız süperiletkenlerdir. Makro düzeydeki kuantum fenomenin bir diğer tanıdık örneği ise lazerdir.

Lazer ışınları Ay'a gidip geri gelmekte ve bu arada incecik bir kalem biçimini korumaktadır çünkü ışının fotonları tutarlı eşzamanlı haldedir. Müzik olmadan insanları dans ederken izlediniz mi hiç? Birbirlerine hiç uymayan ritmlerde dans ederler değil mi? Ama bir ritm tutturun, mükemmel bir eşlikle dans edebileceklerdir. Lazer huzmesindeki fotonların tutarlılığı, onların makro düzeyde bile işleyen kuantum mekaniği etkileşimlerinden doğmaktadır.

Beynimizdeki kuantum mekanizması, lazere benzer biçimde işliyor[22] ve beynin klasik parçaları büyütme ve kayıt (geçici de olsa) tutmak için ölçüm aygıtı rolünü üstlenirken kendisini yerel olmayan şuurun müdahalesine açıyor olabilir mi? Bunun cevabının evet olduğuna ikna oldum.

Lazerin sergilediği tutarlılık türü belirli zihinsel eylemlerde farklı beyin bölgeleri arasında da var mıdır? Böyle bir tutarlılığın doğrudan kanıtları gerçekten de bulunmuştur. Meditasyon araştırmacıları beynin farklı bölgelerinden -ön ve arka ya da sağ ve sol- elde ettikleri beyin dalgalarını faz bakımından herhangi bir benzerlik gösterip göstermediklerini saptamak için incelemişlerdir.[23] Gelişkin teknikleri kullanan bu araştırmacılar meditasyon yapan deneklerinin kafataslarının farklı kısımlarından gelen beyin dalgalarında tutarlılık olduğunu göstermişlerdir. Beyin dalgalarının meditasyon sırasında uzamsal tutarlılığına ilişkin ilk raporlar, o zamandan beri başka araştırmacılar tarafından da doğrulanmaktadır. Dahası, bulunan tutarlılık derecesinin meditasyon yapanların bildirdiği saf farkındalık derecesiyle doğru orantılı olduğu görülmüştür.

Uzamsal tutarlılık, kuantum sistemlerinin şaşırtıcı özelliklerinden biridir. Demek ki tutarlılık hakkındaki bu deneyler, *kuantum zihin* diyebileceğimiz beynin bir kuantum sistemin normal modları için bir ölçüm aygıtı gibi iş gördüğüne ilişkin doğrudan kanıtlarını sağlayabilirler.

Daha yakın zamanlarda, meditasyon halindeki denekler ile yapılan elektroansefalografik (EEG) tutarlılık deneyleri, aynı anda iki deneğin beyin dalga tutarlılığını ölçmeye doğru genişletilmiştir; sonuç olumludur.[24] Bu, kuantum mekansızlığının yeni kanıtıdır. İki kişi birlikte meditasyon yaparlar veya uzaktan görme yoluyla bağlantılıdırlar. Beyin dalgaları tutarlılık gösterir. Şüphecilerin bile meraklanması gerekmez mi? Böyle bir veriyi zihinler arasındaki EPR bağlantısından başka ne açıklayabilir ki?

Beyin-zihindeki kuantumluluk için şu ana kadar ortaya çıkan en açıklayıcı deneysel destek, Jacobo Grinberg-Zylberbaum ve meslektaşları tarafından yürütülen ve iki beyin ara-

sındaki EPR bağlantısının doğrudan gözlemlenmesi deneyinden gelmektedir ("Einstein-Podolsky-Rosen Paradoksu" başlıklı bölüm). Bu deneyde iki denek, aralarında doğrudan (yerel olmayan) bir bağlantı oluştuğunu hissedene dek etkileşirler. Daha sonra iki denek birbirlerinden uzakta iki ayrı Faraday kafesi içinde doğrudan temaslarını korurlar. Deneklerden birinin beyni, bir dış uyartıya uyandırılmış potansiyelle tepki verdiğinde, diğer deneğin beyni de uyandırılmış potansiyelle aynı biçimde ve güçte bir aktarım potanisyeli gösterir. Bu durum ancak iki beyin-zihin arasında yerel olmayan şuurları yoluyla kurulan yerel olmayan bağlantıdan kaynaklanan, kuantumun mekansızlığının bir örneği olarak yorumlanabilir.[25]

Eğer kuantum bilgisayar, kulağınıza Eccles'in irtibat beyni gibi ve dolayısıyla düalist geliyorsa, endişelenmeyin. Kuantum bilgisayar, bazıları henüz bilinmeyen beyin alt katmanları arasındaki kuantum iş birliğini içermektedir. Bu, irtibat beyinden beklendiği gibi değildir, beynin lokalize bir parçası değildir, ayrıca şuurlu bağlantısı da enerjinin korunumunu ihlal etmemektedir. Şuurun süper müdahalesinden önce beyin-zihin, şuurun aşkın aleminde (diğer herhangi bir nesne gibi) şekilsiz potans halinde mevcuttur. Yerel olmayan şuur beyin-zihnin dalga fonksiyonunu çökerttiğinde bunu seçme ve tanımayla yapar, herhangi bir enerjetik süreçle değil.

Peki, kuantum beynin sadece bir vaatten ibaret olduğu, gözlemlenmiş bir olgu olmadığı yolundaki kaygılar ne olacak? Kuantum beyin-zihnin bir hipotez olduğu doğrudur. Ancak bu hipotez sağlam felsefi ve teorik zemine dayanmaktadır ve bol miktarda deneysel kanıtla desteklenmektedir. (Kan dolaşımı teorisi, bulmacanın son parçası olan kılcal damarlar ağı keşfedilmeden önce formüle edilmişti. Benzer şekilde, beyindeki zihinsel süreçlerin tezühürü ve dolaşımı için

bir EPR bağlantılı kuantum ağına ihtiyacımız var. Oralarda bir yerlerde olmalı.) Dahası, bu hipotez doğruluğu deneyle sınanabilecek ileri teorik tahminlere de izin vermektedir.[26] Ek olarak, bu teori klasik (davranışçı) limiti yeni bir tamamlayıcılık ilkesi olarak ("Şuurun 'Benliği" başlıklı bölümde incelenecek) telafi ettiğinden dolayı, eski teorinin açıkladığı tüm verilerle de tutarlıdır.

Tüm yeni bilimsel paradigmalar, hipotezlerle ve teorilerle başlar. Felsefe, yeni teoriler ve sınama metotları formüle etmeye yardımcı olmadığında ya da eski, açıklanamamış deney verileriyle yüzleşmekten kaçındığında (şuur sorunu bakımından materyalist realizmde olduğu gibi) sadece vaat haline gelir.

Bohr canlılık ve cansızlık arasındaki tamamlayıcılık ilkesinin -yaşamı, canlı organizmalardan ayrı incelemenin olanaksızlığı- buraya da uygulanabileceğine dikkat çekmişti.[27] İkili kuantum sistem/klasik ölçüm aygıtı güçlü biçimde etkileşen bir sistemdir ve göreceğimiz gibi tekil ve kişisel ben kimliğinin ortaya çıkmasından sorumlu olan da işte bu güçlü etkileşimdir. Burada da bir tamamlayıcılık olabilir gibi görünmekte. Beynin kuantum sistemini onun belirleyici işareti olan şuurlu deneyimi imha etmeksizin ayrı olarak incelemek mümkün olmayabilir.

Özetle söylersek, beyin-zihne hem bir ölçüm aygıtı hem de bir kuantum sistem olarak bakmanın yeni bir yolunu önermekteyim. Böyle bir sistem, sistemin dalga fonksiyonunun çökerticisi olarak şuuru içerir, sebep-sonuç ilişkilerini şuurun hür seçimlerinin sonucu olarak açıklar ve yaratıcılığı her biri yeni bir başlangıç olan çökmeler şeklinde tanımlar. Bu teorinin, dünyadaki özne-nesne ayrımını ve sonunda da kişisel benliği nasıl açıkladığının temelini artık anlatmaya başlayabiliriz.

BEYIN-ZIHINDE KUANTUM ÖLÇÜM:
KLASIK VE KUANTUM ORTAKLıĞı

Klasik işlevcilik, beynin donanım, zihnin de yazılım olduğunu varsaymaktadır. Beynin klasik ve zihnin kuantum olduğunu söylemek de aynı derecede temelsiz olacaktır. Bunun yerine, idealist model burada hem klasik hem de kuantum sistemlerin etkileşiminden doğan deneyimlenmiş zihin hallerini önermektedir.

Beyin-zihnin kuantum sisteminin en önemli nedensel kudreti, zihnin dalga fonksiyonunu çökerten ve bu çökmenin sonucunu deneyimleyen mekansız şuurdan doğmaktadır. İdealizmde deneyimleyen -özne- mekansız ve birleştiricidir; sadece tek bir deneyim öznesi vardır. Yerel olmayan birleştirici şuur, nesnelerin dalga fonksiyonlarını aşkın bir olasılık aleminden tezahür alemi içine çökerttiğinde, nesneler ortaya çıkarlar. Biz çökmenin, ölçümün tamamlanması için bir beyin-zihnin farkındalığmın mevcudiyetinde meydana gelmesi gerektiğini savunmuştuk. Ancak beyin-zihnin ve farkındalığm tezahürünü anlamaya çalıştığımızda nedensel bir devr-i daime gireriz: farkındalık olmadan hiçbir ölçüm tamamlanamaz, ölçümün tamamlanması olmaksızın da hiçbir farkındalık yoktur.

Bu nedensel devirselliği ve de ondan dışarı çıkma yolunu açıkça görebilmek için, kuantum ölçüm teorisini beyinzihne uygulayabiliriz. Von Neumann'a göre kuantum sistemin hali iki şekilde değişime uğramaktadır.[28] Birincisi, sürekli bir değişimdir. Hal bir dalga olarak yayılır, durumun izin verdiği tüm potansiyel hallerinin bir tutarlı süperpozisyonu durumuna gelir. Bir ölçüm bir hale ikinci, süreksiz bir değişim ekler. Birdenbire süperpozisyonun potansta mevcut olan çok yüzlü hali, gerçekleşen tek bir yüze indirgenir. Süperpo-

zisyon halinin yayılmasını bir olasılık havuzunun genişlemesi olarak düşünün. Ayrıca ölçüm işleminin havuzun hallerinden sadece birini (olasılık kurallarına göre) bir seçme işlemiyle tezahür ettirdiğini düşünün.

Birçok fizikçi seçme işlemini rastgele, tamamen şans eseri olarak görmektedir. Einstein'ın "Tanrı zar atmaz," diye protestosuna neden olan da bu görüştür. Ama eğer Tanrı zar atmıyorsa, tek bir kuantum ölçümünün sonucunu kim veya ne seçer? İdealist yoruma göre, seçimi yapan şuurdur; ama yerel olmayan birleştirici bir şuur. Yerel olmayan şuurun müdahalesi, kuantum sistemin olasılık bulutunu çökertir. Burada bir tamamlayıcılık var. Tezahürat dünyasında, çökmeye dahil olan seçme işlemi rastgele görünmektedir, ancak aşkın alemde seçme işlemi bir tercih eylemidir. Antropolog Gregory Bateson'un bir keresinde söylediği gibi: Tercih etmenin karşıtı rastgeledir.

Beyin-zihnin kuantum sistemi de zaman içinde, ölçüm teorisinin kurallarını izleyerek gelişmeli ve bir tutarlı süperpozisyon haline gelmelidir. Klasik beynin işlevsel makinesi ölçüm aygıtı rolünü oynar ve o da bir süperpozisyon haline gelir. Demek ki çökmeden önce beyin-zihin hali, Heisenberg'in eğilimler dediği sayısız olasılık desenlerinin potansiyelleri olarak mevcuttur. Çökme bu eğilimlerden birini gerçekleştirir, bu ise ölçümün tamamlanması üzerine (farkındalık içeren) bir şuurlu deneyime yol açar. Dikkat edin, ölçümün sonucu zaman-mekanda süreksiz bir olaydır.

İdealist yoruma göre, şuur herhangi bir ve tüm kuantum sistemlerin çökmesinin sonucunu seçmektedir. Bu durum, beyin-zihin için öne sürdüğümüz kuantum sistemi de içermelidir. Demek ki idealist monizm tarafından yorumlanan ölçüm teorisi diliyle beyin-zihnin etkileşimli klasik/kuantum sistemi hakkında konuşabilme noktasına vardık: Şuuru-

muz beyin-zihnimizin kuantum halinin çökmesinin sonucunu seçer. Bu sonuç şuurlu bir deneyim olduğundan, şuurlu deneyimlerimizi biz seçmekte ama yine de altta yatan sürecin şuurunda olmamaya devam etmekteyiz. Aslında bir yanılgı olan ayrıklığa -(birleştirici şuurun "biz"inden ziyade) kendine gönderme yapma sürecindeki ayrı "Ben"in kimlik edinilmesi- yol açan da bu şuursuzluktur. Ayrı olma hali iki safhada meydana gelir ama sürece dahil olan temel mekanizma *dolanık hiyerarşi* adını alır » Bu mekanizma, bir sonraki bölümün konusunu oluşturmaktadır.

PARADOKSLAR ve DOLANIK HİYERARŞİLER

Bir keresinde dolanık hiyerarşiler hakkında konuşmaktayken dinleyicilerimden biri bu tanımlamanın ne anlama geldiğini daha bilmeden ilgisini çekiverdiğini söylemişti. Hiyerarşilerin kendisine ataerkillik ve otoriteyi anımsattığını ama dolanık hiyerarşi teriminin daha özgürleştirici bir tonu olduğunu söyledi. Eğer sizin sezginiz de onunkine benziyorsa, o zaman dil paradokslarının ve mantık paradokslarının o büyülü, şaşırtıcı dünyasında bir keşif gezisine çıkmaya hazırlanmalısınız. Mantık paradoksal olabilir mi? Mantığın gücü paradoksları ortadan kaldırması değil miydi? Bu soruların cevapları dolanık hiyerarşilere yol açmaktadırlar.

Paradokslar mezarlığının girişine yaklaşırken, mitsel ölçülerde bir yaratıkla burun buruna geliyorsunuz. Onun Sfenks olduğunu hemen anlıyorsunuz. Sfenks'in size tabi ki kapıdan geçebilmeniz için doğru cevaplamanız gereken bir sorusu var: Sabah dört bacak üstünde, öğlen iki bacak üstünde ve akşam üç bacak üstünde yürüyen yaratık nedir? Bir an için kafanız karışıyor. Bu ne biçim bir soru? Belki de keşif geziniz başlamadan bitecek. Bulmacalar ve paradokslar oyununda siz daha yeni bir oyuncusunuz. Daha ileri bulmacalara hazır mısınız?

Sherlock Holmes, yanında Bay Watson'la çıkageliyor ve rahat bir nefes alıyorsunuz. "Ben Oedipus" diye tanıtıyor kendini. "Sfenks'in sorusu bir bulmaca çünkü mantıksal tipleri karıştırıyor, değil mi?" diye soruyor.

Bu doğru, diye fark ediyorsunuz. Bu keşif gezisine çıkmadan önce mantıksal tipler hakkında bir şeyler öğrendiğiniz iyi olmuş. Ama ne? Neyse ki Oedipus devam ediyor. "Cümlenin bazı kelimelerinin sözlük anlamı var ama diğerlerinin daha yüksek mantıksal tipten bağlamsal anlamlan var. Şaşkınlığınıza neden olan da, mecazların tipik özelliği olan, iki tipin yan yana bulunuşudur." Size cesaret veren şekilde gülümsüyor.

Tamam, tamam. *Sabah, öğlen* ve *akşam* yaşamlarımıza gönderme yapıyor: çocukluğumuza, gençliğimize ve ihtiyarlığımıza. Gerçekten de çocukluğumuzda dört bacak üstünde yürürüz, emekleriz; gençliğimizde iki bacağımızın üstünde ve üç bacak da ihtiyarlığımızda iki bacak ve bir bastonla yürümemiz için bir mecaz. Uydu! Sfenks'e gidiyor ve cevaplıyorsunuz: "İnsan". Kapı açılıyor.

Kapıdan geçerken, aklınıza bir şey geliyor. Nasıl olur da, eski Yunan'dan mitolojik bir karakter olan Oedipus *mantıksal tipler* gibi modern terminolojiyi bilebilir? Ama üstünde düşünmek için zaman yok: Dikkatinizi yeni bir meydan okumaya vermeniz gerek. Birisi, yanındaki bir adamı işaret ederek "Epimenides adlı bu Giritli, 'Tüm Giritliler yalancıdır/[1] diyor. Doğru mu yoksa yalan mı söylüyor?" diyerek size meydan okur tarzda soruyor. Eh, bir bakalım, diye akıl yürütüyorsunuz. Eğer doğru söylüyorsa, o zaman tüm Giritliler yalancıdır; o zaman o da yalan söylemektedir. Bu bir çelişki. Peki, başa dönelim. Eğer yalan söylüyorsa, o zaman tüm Giritliler yalancı değildir ve o da gerçeği söylüyor olabilir. Ama bu da bir çelişki. Eğer evet derseniz, cevap hayır yankılanma-

-sına ve eğer hayır derseniz evet yankılanmasına neden olacak, ila nihai. Böyle bir bulmacayı nasıl çözebilirsiniz ki?

"Şey, bulmacayı çözemiyorsan en azından analiz etmesini öğrenebilirsin." Sanki bir sihir, yanınızda bir yardımcı daha beliriyor. "Adım Gregory Bateson," diye tanıtıyor kendini. "Karşılaştığınız şey ünlü yalancının paradoksu: Epimenides, 'Tüm Giritliler Yalancıdır/ diyen bir Giritlidir. Birinci önerme ikinci önermenin bağlamını yaratır. İkincisi sınıflandırır. İkinci önerme eğer sıradan olsaydı, birinci önermeyi rahat bırakırdı, ama hayır! Bu ikinci önerme asli olanı kendi bağlamında yeniden sınıflama tepkisi veriyor."

"Bu mantık tiplerinin bir karışımı, şimdi anlıyorum," diye keyifleniyorsunuz.

"Evet ama sıradan bir karışım değil. Bakın, birincil ikincili tanımlar: Eğer evetse, o zaman hayır, o zaman evet, o zaman hayır. Sonsuza dek sürer. Norbert Wiener bu paradoksu bir bilgisayara versek mürekkebi bitene dek Evet... Hayır... Evet... Hayır... Evet... dizileri basardı, der. Bu, insanın mantık yoluyla kaçamayacağı zekice bir kısır döngü."

"Paradoksu çözmenin bir yolu yok yani?" Sesiniz hayal kırıklığınızı yansıtıyor.

"Tabi ki var çünkü siz bir silikon bilgisayar değilsiniz," diyor Bateson. "Size bir ipucu vereyim. Varsayalım kapınıza bir satıcı geldi ve şöyle diyor: 'Size elli dolara harika bir yelpaze vereceğim ama çalıntıdır. Nakit mi ödersiniz, kredi kartınızla mı?' Ne yapardınız?"

"Kapıyı suratına kapardım!" bunun cevabını biliyorsunuz. (Hangisini seçerdin: Elinin kesilmesini mi, kulağının kopmasını mı, diye şakalar yapan arkadaşınızı hatırlıyorsunuz. O ilişki pek kısa sürmüştü.)

"Tamamen doğru," diye gülümsüyor Bateson. "Bir paradoksun kısır döngüsünden çıkmanın yolu kapıyı kapatmak,

sistemin dışına atlamaktır. Şuradaki beyefendinin elinde iyi bir örnek var." Size, üstünde "Bu Oyunu Sadece İki Kişi Oynayabilir" yazan bir tabelanın bulunduğu masada oturan adamı gösteriyor.

Adam kendisini G. Spencer Brown diye tanıtıyor. Oyundan nasıl çıkılacağının sunumunu yapacağını iddia ediyor.[2] Ancak anlamak için yalancının paradoksuna matematik denklem halinde bakmak zorundasınız:

$$x = -1/x.$$

Eğer denklemin sağında +1 çözümünü denerseniz, denklemin sonucu -1 çıkar; -1 denediğinizde ise +1 çıkar. Çözüm +1 ve -1 arasında salınır, tıpkı yalancının paradoksunun evet/hayır salınımı gibi.

Evet, bunu görebiliyorsunuz. "Peki ama bu çılgın sonsuz salınımdan çıkmanın yolu ne?"

Matematikte bu problemin çok ünlü bir çözümü var, diyor Brown size. *i* niceliğini kök -1 olarak tanımlayın, $i^2 = -1$ olduğuna dikkat edin. $i^2 = -1$ denkleminin her iki yanını *i*'ye bölün,

$$i = -1/i \text{ çıkar.}$$

Bu z'nin alternatif tanımıdır. Şimdi x=i çözümünü denklemin sol yanında deneyin

$$x = -1/x.$$

Denklemin sağ yanı artık -1/*i* vermektedir, bu da tanım gereği *i'ye* eşittir, çelişki yoktur. Demek ki sanal sayı diyebileceğimiz *i*, paradoksu aşmaktadır.

"Bu harika." Nefesiniz kesilmiş. "Siz bir dahisiniz."

"Bu oyunu sadece iki kişi oynayabilir," diyen Brown göz kırpıyor.

Uzaktaki bir şey dikkatinizi çekiyor: Üstünde "Gödel, Escher, Bach" yazan kocaman bir tabela olan bir çadır. Siz çadıra yaklaşırken, oğlan çocuğu yüzlü bir adam dikkatinizi çekmeyi başarıyor ve yanma gelmenizi işaret ediyor. "Adım Dr. Geb," diyor. "Douglas Hofstaderin mesajını yaymaktayım. Sanırım siz onun *Gödel, Escher, Bach* adlı kitabını okudunuz."[3]

"Evet," diye mırıldanıyorsunuz, biraz şaşırarak. "Ama pek anladığımı söyleyemem."

"Bakın, aslında çok basit," diyor Hofstadter'in elçisi keyifle. "Tüm anlamanız gereken dolanık hiyerarşiler."

"Dolanık neler?"

"Hiyerarşiler. Neler değil. Basit bir hiyerarşide aşağı düzey üst düzeyi besler ve üst düzey geri tepki vermez. Basit bir geri beslemede üst düzey geri tepki verir ama yine de neyin ne olduğunu söyleyebilirsiniz. Dolanık hiyerarşilerde ise, iki düzey öylesine karışmıştır ki farklı mantık düzeylerini tanımlayamazsınız."

"Ama bu sadece bir etkiket," diye omuz silkiyorsunuz umursamadan, Hofstadter'in fikrini özümseme konusunda hala tereddüttesiniz.

"Düşünmüyorsunuz, dolanık hiyerarşik sistemlerin çok önemli bir özelliğini gözden kaçırmışsınız. Anlıyorsunuz ya, sizin gelişiminizi takip ediyordum."

"Sanırım büyük bilgeliğinizle neyi kaçırdığımı da açıklayacaksınız," diyorsunuz hafif bir alaycılıkla.

"Bu sistemler -yalancının paradoksu esaslı örneklerinden biridir- otonomdurlar. Kendileri hakkında konuşurlar. Onları sıradan bir cümleyle kıyaslayın, örneğin, 'Yüzünüz kırmızıdır.' Sıradan bir cümle, kendisi dışındaki bir şeye gönderme yapar. Ama yalancının paradoksunun karmaşık cümlesi kendisine gönderme yapar. İşte onun sonsuz sanrısına

böyle takılırsınız."

Kabul etmekten nefret ediyorsunuz ama dikkate değer bir içgörü.

"Başka bir deyişle' diye devam ediyor Hofstadter'in elçisi, "bizler kendine gönderme yapan sistemlerle ilgileniyoruz. Dolanık hiyerarşi kendine göndermeyi elde etmenin bir yoludur."

"Dr. Geb, bu duyduğum en ilginç şey. Ben meselesi hakkında ilgi duyduğum bazı şeyler var, lütfen biraz daha ayrıntılı anlatır mısınız?" diye teslim oluyorsunuz. Hofstadter'in elçisi olan adam hiç de isteksiz değil.

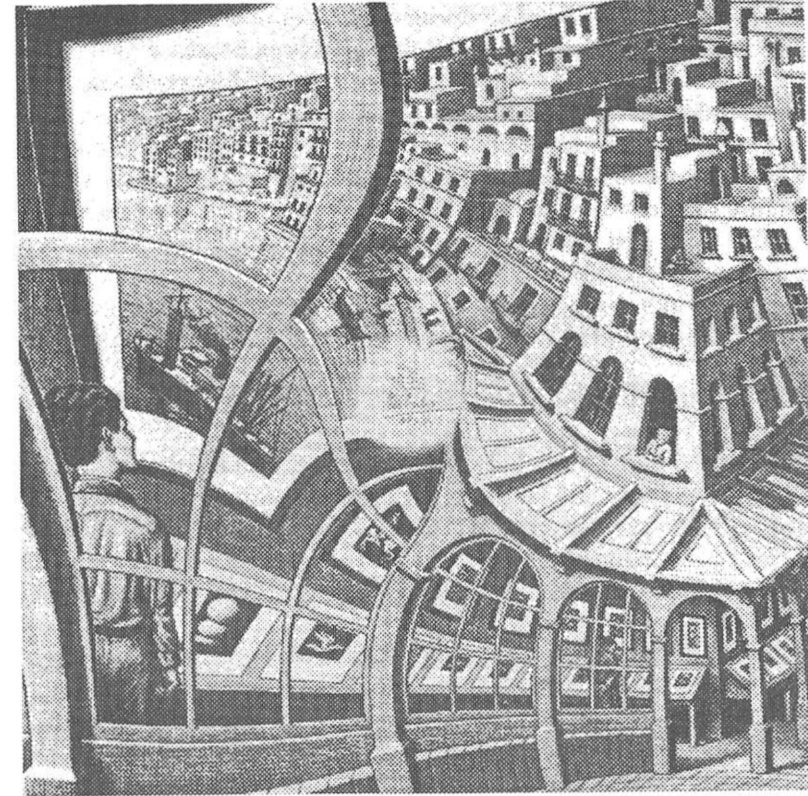
"Sistemin içini mantıklı biçimde görme girişimimize karşı bir peçe, berrak bir taş duvar bulunması sebebiyle Benlik ortaya çıkıyor. Bu peçenin ardını görmemizi engelleyen süreksizliktir; yalancının paradoksundaki sonsuz salınımdır."

"Anladığımı sanmıyorum."

Size bir kez daha anlatmak yerine Hofstadter heveslisi, Hollandalı ressam M. C. Escher'in yaptığı bir resme bakmanızda ısrar ediyor. "Şu karşıdaki çadırın içindeki Escher müzesinde," diyor, bir yandan da sizi oraya doğru götürüyor, "Resmin adı *Resim Galerisi.* Çok garip bir tablo ama tartışmamızın ana noktasıyla yakından ilgili."

Çadırın içinde, resmi (Şekil 32) inceliyorsunuz. Resimde, bir galerinin içindeki genç bir adam bir kasabanın limanında demir atmış bir geminin resmine bakmakta. Ama bu da nesi? Kasabada, demir atmış bir gemiye bakan genç bir adamın bulunduğu bir resim galerisi var.

Tanrım, bu bir dolanık hiyerarşi, diyorsunuz kendinize. Kasabanın tüm binalarından geçtikten sonra, resim başladığı noktaya dönüyor, salınımma tekrar başlıyor ve böylece izleyicilerin dikkatini sürekli olarak kendisine çekiyor.



Şekil 32. Escherin *Resim Galerisi,* bir dolanık hiyerarşi. Ortadaki beyaz nokta bir süreksizliği belirtir. © 1956, M. C. Escher/Cordon Art-Baarn-Holland. (Escher Vakfının izniyle kullanılmıştır.)

Sevinçle sizi buraya getiren rehberinize dönüyorsunuz.

"Meseleyi anladınız," diyor ağzı kulaklarında.

"Evet, teşekkür ederim."

"Resmin ortasındaki beyaz noktaya dikkat ettiniz mi?" diye aniden soruyor Dr. Geb. Onu gördünüz ama pek dikkat etmediğinizi kabul ediyorsunuz.

"Üstünde Escher'in imzası bulunan beyaz nokta, onun dolanık hiyerarşiler konusunda ne kadar açık ve net olduğunu göstermektedir. Bakın, Escher bu resmi çizim yapmanın geleneksel kurallarını ihlal etmeksizin, deyim yerindeyse, kendi üstüne katlayamazdı, demek ki bir süreksizliğin olması gerekiyordu. Beyaz nokta, tüm dolanık hiyerarşilerin doğasında olan süreksizliği gözlemciye hatırlatmaktadır."

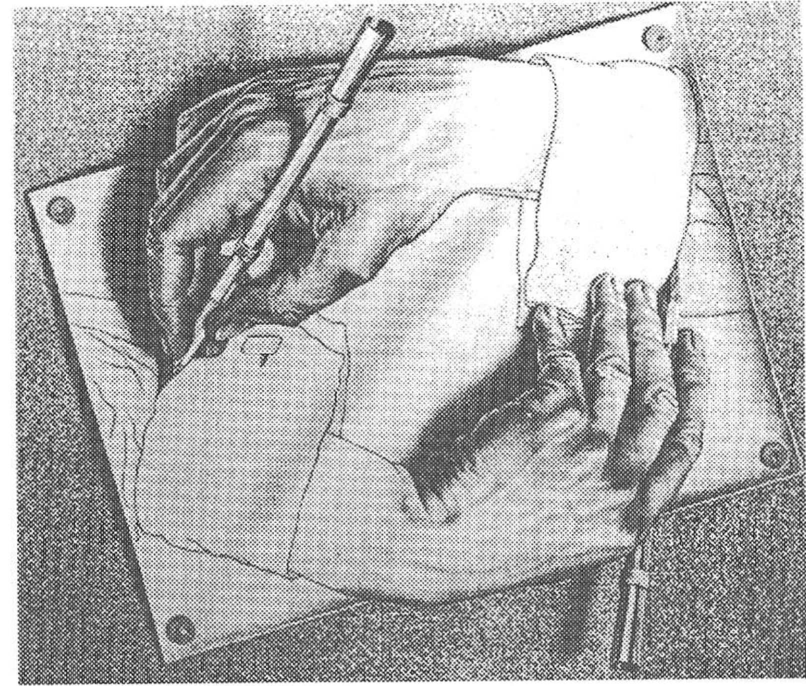
"Süreksizlikten peçe ve kendine gönderme yapma çıkar," diye çığlık atıyorsunuz.

"Evet." Dr. Geb pek memnun. "Ama bir şey daha var, tek adımlı kendine gönderme yapan 'Ben bir yalancıyım'[4] cümlesi üstünde düşündüğünüzde kolayca göreceğiniz bir başka özellik daha var. Bu cümle yalan söylediğini söylüyor. Bu, daha önce karşılaştığınız yalancının paradoksundaki aynı sistem; sadece şart içinde şart biçimi ortadan kaldırılmıştır. Anladınız mı?"

"Evet."

"Ama bu biçimde, başka bir şey netleşmeye başlar. Cümlenin kendine gönderme yapması için cümlenin kendisinden söz ediyor olmasının bariz olması şart değildir. Örneğin, eğer cümleyi bir çocuğa ya da dilimize aşina olmayan bir yabancıya gösterirseniz, karşılıkları 'Niçin yalancısın?' şeklinde olabilir. Cümlenin aslında kendine gönderme yaptığını ilk bakışta göremeyebilirler. Demek ki cümlenin kendine gönderme yapması bizim açık değil, saklı dil bilgimizden gelmektedir. Bu cümle, adeta bir buz dağının ucudur. Altında görünmeyen kocaman bir yapı vardır. Bunu bozulmamış düzey diye adlandırıyoruz. Şüphesiz sistemin bakış açısından bakıldığında bozulmamıştır. Gelin Escher'in bir başka tablosuna bakalım, bunun adı *Çizen Eller* (Şekil 33).

Bu resimdeki sol el sağ eli çizmektedir, sağ el de sol eli çizmektedir; birbirlerini çiziyorlar. Bu kendini yapmadır. Ay-



Şekil 33. Çizen Eller, M. C. Escher'in tablosu. © 1948, M. C. Escher/ Cordon Art-Baarn-Holland. (Escher Vakfının izniyle kullanılmıştır.)

rica bir dolanık hiyerarşidir. Peki sistem kendi kendini nasıl yapmaktadır? Bu illüzyon ancak sistem içinde kaldığınızda yaratılır. Sistemin dışından, onu izlediğiniz noktadan bakıldığında, ressam Escher'in her iki' eli bozulmamış düzeyden çizmiş olduğunu görürüz."

Heyecanla Dr. Geb'e Escher'in resminde neler gördüğünüzü anlatıyorsunuz. Başıyla onaylıyor ve hevesle şöyle diyor: "Dr. Hofstadteı'i dolanık hiyerarşiler konusunda ilgilendiren şudur: ***Beyin bilgisayarı*** programlarının, (birisi bizim zihin dediğimiz şey) bir dolanık hiyerarşi oluşturduğunu ve bu dolanıklıktan da bizim çok görkemli benliğimizin çık-

tığını düşünüyor."

"Bu sonuca varmak için biraz yüksek bir sıçrama değil mi?" Siz yüksek sıçramalardan şüpheleniyorsunuz, hep şüphelenmiştiniz. İnsan, gözleri çılgınca bakan bilim adamlarının iddialarından sakınmalıdır.

"Şey, bilmelisiniz ki, bu sorun üstünde çok düşünüyor, ve eminim ki bir gün şuurlu benliği olan bir silikon bilgisayar üreterek bunu ispatlayacak," diyor Hofstadter'in destekçisi mırıldanarak.

Hofstadter'in rüyasından etkilendiniz. Toplumumuzun rüyası olan insanlara ihtiyacı var, ama mantığı savunma ihtiyacı da duyuyorsunuz. "Kabul etmeliyim ki ben dolanık hiyerarşiler konusunda hala biraz çekincedeyim," diyorsunuz. "Mantıksal tipleri öğrendiğimde, bunların mantığı saf tutmak üzere icat edildikleri söylendi bana. Ama siz, ya da Dr. Hofstadter, bunları karıştırıyorsunuz. Sadece kelime oyunlarıyla hayali olarak değil, gerçek doğal sistemler içinde de karıştırıyorsunuz. Doğanın bu ayrıcalığa izin verdiğini nerden bilebiliriz? Hem zaten, kelime-oyunlarıyla oluşturulan paradoksların keyfi, yapay bir tınısı var." HofstadterTe olmasa da en azından savunucularından biriyle size yıkılmaz görünen bir mantıkla tartışabilmekten dolayı çok mutlusunuz.

Ama Hofstadter'in taraftarı sizi karşılamaya hazır.

"Mantığı saf tutabileceğimizi de kim söylüyor?" diye itiraz ediyor. "Yoksa siz Gödel teoremini duymadınız mı? Dr. Hofstadter'in kitabını okudunuz sanmıştım."

"Size kitabı anlamadığımı söyledim. Zaten devamını okumamı engelleyen de Gödel teoremiydi."

"Aslında çok basittir. Mantıksal tipler Bertrand Russell ve Alfred VVhitehead adlı iki matematikçi tarafından, dediğiniz gibi mantığı saf tutmak üzere icat edildi. Ama başka bir matematikçi, Kurt Gödel, paradoks içermeyen bir matematiksel sistem üretmek için yapılan herhangi bir girişimin eğer o sistem yeterli derecede karmaşık ise başarısızlığa mahkum olduğunu kanıtladı. Bunu, makul zenginlikte olan herhangi bir sistemin bir türlü tamamlanmış hale gelemediğini göstererek kanıtladı. Sistem içinde sistemin kanıtlayamadığı bir ibareyi her zaman bulabilirsin. Aslında sistem ya tam ama tutarsız ya da tutarlı ama eksik olabilir, fakat hem tutarlı hem de tamamlanmış olamaz. Gödel'in teoremini kanıtlama yolu, dolanık hiyerarşilerin sözde saf olmayan mantığını kullanmaktı. Böylece aralarında Russell ve VVhitehead'in mantıksal tipler teorileri gibi tamamlanmış ve tutarlı bir matematiksel sistem olasılığını içeren birçok fikir çöpe atılmış oldu. Başka sorunuz var mı?"

Daha başka soru sormaya cesaretiniz yok. Matematik sizin için yaban arısı kovanı gibi. Ne kadar çok kalırsanız, o kadar çok sokulma tehlikesi var. Beyefendiye hevesle teşekkür ediyor ve en yakın çıkışa yöneliyorsunuz.

Ama, tabi ki, daha siz çıkışa varmadan ben sizi durduruyorum. Beni gördüğünüz için şaşırıyorsunuz. "Burada ne arıyorsunuz?" diye soruyorsunuz.

"Bu benim kitabım. İstediğim yerine girerim," diye dalga geçiyorum. "Söylesenize, Hofstadter'in kendini bilen bir silikon bilgisayar inşa etmesi fikrine ne diyorsunuz?"

"Emin değilim ama ilginç bir fikre benziyor," diye cevaplıyorsunuz.

"Biliyorum. Dolanık hiyerarşi fikri harikulade. Ama herhangi biri size Hoftstadteı'in yapıları gereği sürekli olan klasik silikon bilgisayarların programlarında süreksizliği nasıl yaratacağını açıkladı mı? Bu, öyle birbirleri üzerinde geri besleme yapan ve nedensellik zincirini izleyemeyeceğiniz kadar karışan programlardan falan oluşma değil. Hiç de öyle değil. Gerçekten de bir süreksizlik, sistemin dışına gerçek

bir sıçrama, bir bozulmamış düzey olmalıdır. Başka bir deyişle, soru şudur: Klasik bir sistem olarak görülen beynimiz nasıl olur da bozulmamış düzeye sahip olabilir? Klasik sistemlerin temeli olan materyalist realizm felsefesinde sadece tek bir gerçeklik düzeyi vardır, o da maddesel gerçeklik düzeyidir. Öyleyse bozulmamış düzeyin faaliyet alanı neresidir?"

"Bana sormayın," diyorsunuz. "Siz ne öneriyorsunuz?"

"Size bir hikaye anlatayım. Sufi üstadı Nasreddin Hoca'yı bir gün, göle kepçeyle yoğurt dökerken görmüşler. Yoldan geçenler 'Hoca ne yapıyorsun?' diye sormuşlar.

'Yoğurt mayalıyorum,' diye cevaplamış Hoca.

'Ama göl hiç maya tutar mı!' diye itiraz etmiş görenler.

O da iyimserlikle cevaplamış: 'Ya tutarsa!'"

Kıkırdıyorsunuz. "Komik bir fıkra. Ama hikayeler hiçbir şey kanıtlamaz," diye itiraz ediyorsunuz.

"Siz Schrödinger'in kedisini duymadınız mı?" diye karşı saldırıya geçiyorum.

"Evet," diyorsunuz, keyfiniz biraz geri geliyor.

"Kuantum mekaniğine göre, kedi bir saat dolduktan sonra yarı ölü yarı diridir. Şimdi varsayalım kedinin ölü mü diri mi olduğunu gözlemlemek için bir makine kurulmuş olsun."

"Hepsini biliyorum," diyorsunuz dayanamayıp. "Kedinin ikiye ayrılmış hali makineye de bulaşır. Göstergesi kesin bir okuma yapamaz, şuurlu bir gözlemci onu kurtarana dek kedi ölü mü diri mi kesin bir sonuç veremez."

"Güzel. Ama şimdi varsayalım kedinin yanma tam bir cansız makineler hiyerarşisi yolladık, her biri kendinden bir öncekinin saptadığı sonucu gözlemliyor olsun. Kedinin kuantum ikiliği halini tüm makinelerin de kapacağını düşünmek mantıklı değil mi?"

Başınızla onaylıyorsunuz. Yeterince mantıklı görünüyor.

"Demek ki kedinin kuantum süperpozisyonundaki dalga fonksiyonunu edinerek, evrendeki tüm maddesel nesneleri, bulaşıcı kuantum süperpozisyonu kapma olasılığına açmış olduk. Kuantum süperpozisyonu evrensellik kazandı. Ama bir bedeli var. Anlıyor musunuz?"

"Hayır, anlamıyorum."

"Sistem kapalı değil."

"Haa."

"Bu açıklık ya da tamamlanmamışlık, eğer Schrödingefin oyununu oynuyorsanız yani makro sistemlere kuantum kuramı tanımları atfediyorsanız, mantıksal bir gerekliliktir. İşte gerçek Gödel düğümü budur."[5]

"Nereye varmak istiyorsunuz?" diye soruyorsunuz, kafanız iyice karıştı.

"Düğümü çözmek için gerçekten de sistemin dışına atlayabilir olmamız gerek ve bu da, beynimizdeki bir kuantum makinenin yerel olmayan şuuruyla sistemi çökertmesi demektir. Demek ki sahici bir dolanık hiyerarşiye yani süreksizlik, bozulmamış düzey ve diğer her şeye sahip olabilmemiz için kafalarımızda kuantum esaslarıyla işleyen bir sistem olmalıdır."

"Gerçekten mi?"

Ama (bozulmamış düzeyin ayrıcalığını kullanarak süreksiz olarak) sorularınızı kesiyorum. Bir başlangıcı olan her şey, hatta beyinlerimizdeki kuantum esaslı sistemler gibi heyecanlı konular bile, şimdilik bir yerlerde bitmeli.

Tamam, artık dolanık hiyerarşi nedir biliyorsunuz, toptan idealist çerçeve içinde sadece bir kuantum sistem için işe yaradığı konusunda tatmin oldunuz ve bunun kendine gönderme yapmanın açıklaması olabileceğini de sezmeye başladınız. Gelin, deneyip görelim.

YENIDEN SCHRÖDıNGER'IN KEDISI

Dolanık hiyerarşi ve kendine göndermenin beyin-zihinde nasıl ortaya çıktığını görmek için, gelin bir kez daha Schrödinger'in kedisine dönelim.

Kuantum mekaniğe göre, kedinin hali bir saat geçtikten sonra yarı ölü yarı diridir. Şimdi kedinin ölü mü diri mi olduğunu ölçmek üzere bir makine kuruyoruz. Makine kedinin bulaşıcı çatallanma halini kapar. Ve eğer duygusuz, cansız bir dizi makineyi, birbiri ardınca her birini bir önceki makinenin ölçümünü ölçmek üzere kurduğumuzda ise hepsinin kuantum çatallanmayı kapacağı çıkarımı mantıksal bakımdan kaçınılmazdır.

Bu, yerli ve misyoner hikayesine benziyor. Misyoner yerliye dünyanın yerçekimiyle nasıl tutulduğunu açıklıyormuş. Ama yerli ona karşı çıkmış: "Dünyayı kimin tuttuğunu biliyorum. Bir kaplumbağa," demiş.

Misyoner anlayışla gülümsemiş: "Peki ama sevgili çocuğum, kaplumbağayı kim tutuyor?"

Yerli hiç oralı olmamış: "Beni bununla kandıramazsın. Ta aşağıya kadar hep kaplumbağa var."

Şüphesiz von Neumann zincirinin anlatmak istediği nokta, Schrödinger'in kedisini ölçen aygıtların çatallanmasının "ta aşağıya kadar gittiği"dir. Sistem, sonsuz gerileyici bir sistemdir. Kendi üstüne çökmez. Bir von Neumann zincirindeki çökmeyi boşuna ararız, tıpkı yalancının paradoksundaki doğruluk payını aradığımız gibi. Her iki durumda da elimizde sonsuzlukla kalakalırız. Bir dolanık hiyerarşinin oluşmasına sahibizdir.

Düğümü çözmek için sistemden dışarıya bozulmamış düzeye sıçramamız gerekir. Kuantum mekaniğinin idealist yorumuna göre, yerel olmayan şuur bozulmamış düzey olarak iş görür çünkü beyin-zihni mekan-zamanın dışından çökertmekte ve böylece, von Neumann zincirini sona erdirmektedir. Bu açıdan bakıldığında hiçbir Gödel düğümü yoktur.

Ancak beyin-zihin açısından bakıldığında işler hayli farklıdır. Beyin-zihnin bir uyartıya verdiği tepkinin kaba bir modelini çıkaralım. Uyartı, duyu aygıtıyla işlenir ve ikili sisteme sunulur. Kuantum sisteminin hali bir tutarlı süperpozisyon şeklinde genişler ve onunla biraraya gelen tüm klasik ölçüm aygıtları da tutarlı süperpozisyonlar haline gelirler. Ancak tutarlı süperpozisyonun farklı yüzleri arasında seçim yapan hiçbir zihin programı yoktur; beyin-zihinde bir CPU (merkezi işlem birimi) diye tanımlayabileceğimiz bir yapı yoktur. Özne, beyin-zihnin programlarıyla aynı düzeyde iş gören küçücük bir insan değildir.

Bunun yerine bir süreksizlik, kuantum sistemin verdiği olasılık havuzundaki muhtemel durumlar arasından seçim yapma sürecinde mekan-zaman içindeki nedensel bağlantıda bir kırılma vardır. Seçme, aşkın alemde süreksiz bir eylemdir; bizim yerel olmayan şuurumuzun eylemidir. Onun mekan-zamanda doğrusal, sebep-sonuç tarzında tarifi imkansızdır. Bu, beyin-zihin içinde dolanık hiyerarşi tablomuzdaki (tıpkı Escherin *Resim Galerisi* adlı tablosundaki gibi) "beyaz nokta"dır. Sonuç ise kendine göndermedir. Şuur ikili sistemin toplam kuantum halini çökertir, sonuç olarak özne ve nesne asli ayrımını ortaya çıkarır. Ancak dolanık hiyerarşi sebebiyle şuur kendisini, kendine gönderme yapma eyleminin "Ben"iyle özdeşleştirir ve asli farkındalığı "Ben'im" diye deneyimler.

Kendine gönderme benliğinin, dolanık hiyerarşiden dolayı olduğuna ve şuurumuzun, özne-nesne ayrımının ötesindeki Varlığın şuuru olduğuna dikkat edin. Evrende başka hiçbir şuur kaynağı yoktur. *Kendine gönderme benliği ve kaynak şuurun şuurluluğu, birlikte, bizim benlik şuuru dediğimiz şeyi oluştururlar.*

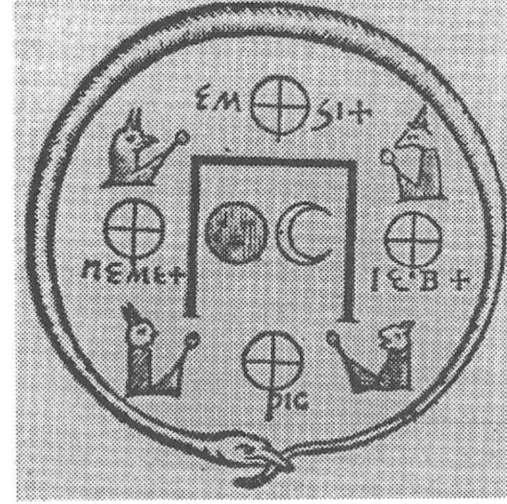
ŞUURUN "BENLİĞİ

Geçen bölümden çıkardıklarımızı tekrarlamak gerek çünkü evren içindeki bizleri anlamak için bir temel sağlıyor: Kendine gönderme yapışımızın benliği, bir dolanık hiyerarşiden dolayıdır; şuurumuz ise özne-nesne ayrımının ötesindeki Varlığın şuurudur. Evrende başka hiçbir şuur kaynağı yoktur. Kendine gönderme sürecinin benliği ve kaynak şuurun şuurluluğu birlikte, bizim benlik şuuru dediğimiz şeyi oluştururlar.

Bir anlamda, kadim bir hakikati yeniden keşfediyoruz. İnsanlığın benlik şuurunun dolanık hiyerarşiden kaynaklandığını üstü örtülü de olsa hep bilmiş olması şaşırtıcıdır. Birçok kültürde var olan bu bilgi, farklı yer ve zamanlarda kendi kuyruğunu ısıran bir yılanın arşetipik resminde ortaya çıkar (Şekil 34).[1]

Bu, bizi görünürdeki nesnelerden ayrı olan bir benlik veya bir öznenin deneyimine götüren tezahürat dünyasının ortaya çıkışıdır. Yani özne ve nesne, beyin-zihnin kuantum halinin başlangıçtaki çöküşünde aynı anda tezahür ederler. Romantik şair John Keats'in sezmiş olduğu gibi: "Dünyayı gör istediğin gibi/Adeta ruhların oluştuğu bir vadi."

İçkin tezahürat dünyası olmasa hiçbir can, kendisini algıladığı nesnelerden ayrı deneyimleyen hiçbir benlik olmazdı.



Şekil 34. Uroboros. [Eric Neumann'ın *The Origins and History of Consciousness* (Şuurun Kökeni ve Tarihi) adlı kitabından, çeviri R. F. C. Hull. Bollinger dizisi XLII, copyright 1954, yenilenmiş Princeton UP baskısı 1982. Princeton UP izniyle kullanılmıştır.]



Anlatım uygunluğu sağlamak amacıyla bu durumu tarif etmek için yeni bir terim benimsenmelidir. Çökmeden önce özne, fiziksel ya da zihinsel deneyim nesnesinin arşetiplerinden farklılaşmış halde değildir. Çökme özne-nesne ayrımını doğurur ve bu da *kuantum benlik* diyeceğimiz asli "Ben'im" farkındalığına yol açar. (Şüphesiz, ayrıca kuantum benliğin farkındalığının çökmeyi oluşturduğunu da söyleyebiliriz. Kendine göndermenin doğasında bulunan döngüyü hatırlayın.) Şuur, öznenin birliğinin hala kalıcı olduğu kendi kuantum benliğinin belirginleşmiş kendine göndermesi ile özdeşleşir. Sonraki soru şudur: Bizim diğerlerinden ayrıymış gibi algıladığımız benliğimiz, yani kendimize özgü deneyim referans noktamız, bireysel egomuz nasıl doğar?

EGONUN ORTAYA ÇIKIŞI

Matematikçi G. Spencer Brown, "Bildiğimiz dünyanın kendisini görmek üzere (ve dolayısıyla görebileceği tarzda) inşa edilmiş olduğu olgusundan kaçamayız. Bunu yapmak için, kendisini ilk başta en azından bir gören hale ve en azından bir görülen hale ayırması gerektiği açıktır," der.[2] Bu özne-nesne ayrımı mekanizmaları, dolanık hiyerarşinin ve ego dediğimiz benliğin geçmiş deneyimlerimizin oluşturduğu yüzey ile özdeşleşmesinin oluşturduğu çifte illüzyondur. Bu ego kimliği nasıl doğar?

Beyin-zihnin bir çifte kuantum sistemi/ölçüm aygıtı olduğunu söylemiştim. Öyle ki, bütün evrenin kendine gönderme yapışının meydana geldiği özgün yerdir. *Evren, sayemizde kendini fark eder.* Evren kendisini bizde ikiye ayırır; nesneye ve özneye. Beyin-zihin tarafından yapılan bir gözlem üzerine şuur, kuantum dalga fonksiyonunu çökertir ve von

Neumann zincirini sonlandırır. Von Neumann zincirini, şuurun dalga fonkisyonunu düalistik değil, kendine gönderme yaparak çökerttiğini kabul ederek çözeriz. Kendine gönderme yapan bir sistemin, basit bir kuantum nesnesi ve ölçüm aygıtı birleşiminden farkı nedir? Cevap çok önemlidir.

Beynin ölçüm aygıtı, diğer tüm ölçüm aygıtları gibi, her çökmenin, yani belirli bir uyartıya tepki verdiğimizde edindiğimiz her deneyimin bir anısını çıkarır. Ayrıca, eğer aynı veya benzer bir uyartı yine gelirse, beynin klasik plağı eski anıyı çalar; bu tekrar çalma, kuantum sistem için ikincil bir uyartı haline gelir ve buna tepki verir. Klasik sistem yeni tepkiyi ölçer ve bu böyle sürer gider. Bu tekrarlanan ölçüm ilişkisi beyin-zihnin kuantum sisteminde temel bir değişime yol açar; artık rejeneratif değildir, yenilenmez.[3]

Önceden deneyimlenen, öğrenilen her bir tepki, aynı tepkinin tekrar verilme olasılığını güçlendirir. Sonuç şöyledir: Yeni, öğrenilmemiş bir uyartı için beyin-zihnin kuantum sisteminin tepkisi diğer herhangi bir kuantum sistem gibidir. Ancak, bir uyartı öğrenildiğinde bir ölçümün tamamlanmasından sonra, ikili sistemin kuantum mekaniği halinin önceki bir hafıza haline benzerliği iyice artar. Başka bir deyişle, öğrenme (ya da önceki deneyimler) beyin-zihni peşin hükümlü hale getirir.

Şüphesiz bu açıklama, şu an geçerli olan beyin-zihin için önerilmiş basit davranış şartlanması modeli içinde teorik bir analizdir. Belirli bir uyartıya verilen tepkinin şartlanılmış hale gelmesinden önce, biz onu bilmem kaçıncı kez deneyimlemeden önce, şuurun tepkilerimizi içinden seçtiği olasılık havuzu tüm zamanlar, tüm yerler ve tüm insanlar için bildik olan tüm zihin hallerini içerir. Öğrenmeyle, şartlanmış tepkiler yavaş yavaş diğerlerine göre daha çok ağırlık kazanır. Bireysel zihnin öğrenilmiş, şartlanılmış davranışlarının gelişim

süreci budur.

Bir görev öğrenilir öğrenilmez, onu içeren herhangi bir duruma çok benzeyen geçmiş olayın koşullanmış bir tepki tetikleme olasılığı %100'e yaklaşır. Bu sınırda, kuantum sistem/ölçüm aygıtı ikilisinin davramşı gerçekten klasik hale gelir. Burada Bohrun tamamlayıcılık ilkesinin beyin-zihindeki türevini görüyorsunuz. Yeni bir deneyimin sınırlarında, beyin-zihnin tepkisi yaratıcılıktır. Öğrenmeyle, koşullanılmış bir tepkinin olasılığı artarak güçlenir; ta ki tepki tecrübe edilen olayın tekrarlanan sayısı sonsuza giderkenki limitinde, davranışçılığın da öne sürdüğü gibi, tamamen koşullanılmış hale gelene dek. Bu önemlidir çünkü davranışçılık tarafından öne sürülen klasik koşullanma, daha genel olan kuantum manzarasının özel bir vakası olarak geri gelmiştir.

Bireyin fiziksel gelişiminin hayli erken dönemlerinde, birçok öğrenilmiş kalıp birikir. Yeni ve yaratıcılığa açık deneyimler (özellikle öğrenilmemiş uyartılar için) şartlanılmamış kuantum tepkiler mevcut olmasına karşın beyin-zihnin tutumunda baskın hale gelirler. Ama kuantum bileşenin yaratıcı potansiyeli kullanılmadığında beyin-zihnin etkileşen bileşenlerinin dolanık hiyerarşisi aslında öğrenilmiş, klasik kalıpların basit hiyerarşisi haline gelmektedir: Zihinsel kalıplar, birbirlerine hatları belirgin bir hiyerarşi içinde tepki verirler. Bu safhada, şuurlu bir deneyimi "seçen kimdir" sorusu bakımından yaratıcı belirsizlik ortadan kalkar; seçen ve hür iradeye sahip olan ayrı, bireysel bir benlik (ego) sahibi olduğumuzu farz ederiz.

Bu kavramı daha iyi açıklamak için, öğrenilmiş bir uyartının beyin-zihne geldiğini varsayalım. Cevap olarak, kuantum sistem ve onun klasik ölçüm aygıtı tutarlı süperpozisyonlar halinde genişlerler ama genişleme eğilimleri, öğrenilmiş tepkinin lehinedir. Klasik bilgisayarların hafızaları da

uyarıcıyla ilişkili öğrenilmiş kalıplarla tepki verirler. Asli deneyim ile ilişkili çökme olayından sonra bir dizi ikincil çökmeler meydana gelir. Kuantum sistem klasik, öğrenilmiş kalıplara cevap olarak nispeten muğlak olmayan tepkiler vermeyi geliştirir; bunların her biri büyütülür ve çöker. Bu işlemler dizisi belirgin bir niteliğe sahip ikincil deneyimler halinde sonuçlanırlar, örneğin alışkanlık edinilmiş motor faaliyetler, düşünceler ("Bunu ben yaptım" gibi) vb. İkincil olaylara katkıda bulunan öğrenilmiş kalıplar hala dolanık hiyerarşinin bir parçasıdırlar çünkü onları izleyerek sebep-sonuç zincirlerinde, kuantum sistemin ve onun yerel olmayan şuur tarafından çökertilmesinin rolüne karşılık gelen kırılmayı bulabiliriz. Ancak bu süreksizlik örtülüdür ve (sahte) benliğin hür iradesinin bir eylemi olarak yorumlanır; daha sonra bunu yerel olmayan öznenin öğrenilmiş kalıplarla ilişkili sınırlı bir tekil benlik ile (sahte) özdeşleşmesi izler. Ego dediğimiz işte budur. Açıkçası, ego bizim *klasik benliğimizdir.*

Emin olun, şuurumuz nihai anlamda birleştiricidir ve aşkın düzeydedir; artık bunu bozulmamış düzey olarak kabul ediyoruz. Ancak fiziksel zaman-mekanın içinden (beyin-zihnimizin klasik kalıplarının bakış açısından) bakılınca, tekil kimliğimiz, egomuz tarafından ele geçiriliriz. İçeriden bakılınca, sistemimizin dolanık hiyerarşik doğasının pek azı keşfedilebilir; farz edilen sınırlılığımızı örtmek için hür iradeye sahip olduğumuzu iddia ederiz. Sınırlılık, birbiri üstünde nedensel etkide bulunan öğrenilmiş kalıpların bakış açısını kabul etmektir. Cehaletten dolayı, kozmik öznenin sınırlı bir versiyonu ile özdeşleşiriz; "Ben bu zihin-bedenim," çıkarımına varırız.

Ben gerçek deneyimleyen (mekansız şuur) olarak zaman-mekanda yerelleşmiş olan beyin-zihnimi aşarak sistem dışından, beyin-zihnimin sistemlerinin dolanık hiyerarşisi-

nin örtüsünün ardından işlerim. Diğerlerinden ayrı olma halim -egom- sadece bu kozmik "Ben"in hür iradesinin bariz etkeni olarak, zaman-mekandaki kuantum beyin-zihnin bir andaki durumunun çöküşünün temsil ettiği süreksizliği örterek ortaya çıkar. Wallace Stevens'm şiirinden bir alıntı kişinin başkalarından ayrı oluşu sorusuyla ilgilidir:

Dediler ki, "Bir gitarın var mavi
Çalmazsın şarkıları oldukları gibi."
O dedi ki, "Şu halleriyle şarkılar
mavi gitarda değişiyorlar."[4]

Şu halleriyle (saf, bölünmemiş kozmik şuur gibi) varlıklar ayrı, tekilleşmiş ego olarak tezahür ederler. Tekil beyin-zihnin öğrenilmiş kalıplarının basit hiyerarşisinin mavi gitarında değişirler.

Ayrı benlik, şuur için sadece ikincil bir kimliktir çünkü şuurun yerel olmayan, yaratıcı potansiyeli ve kuantum zihnin becerikliliği asla tamamen ortadan kaybolmaz. Bunlar benliğin asli kuantum halinde mevcut kalırlar.

KLASIK BENLIK VE KUANTUM BENLIK

Psikolog Fred Attneave egoyu şöyle tammlar: "Şuurun geçmiş durumları hakkındaki depolanmış bilgi şuura çağrılabilir. Demek ki şuurun kendi yansımalarını hafıza aynasında görmesi ancak (benzetmeyi biraz ihlal ederek) bir gecikmeyle mümkün hale gelir. Egonun bu bakımdan tanımlanması gerektiğine inanıyorum."[5]

Özellikle Attneave tarafından sözü edilen gecikmeye dikkat edin: Bu, bir mekan-zaman olayının (kuantum modun

başlangıcında) çökmesi ve ikincil klasik modun sözel bildirimi ya da egonun kendi iç gözlemine dayalı deneyimi arasındaki tepki verme zamanıdır. Bu iç gözlem zamanı kavramını destekleyen etkileyici kanıtlar vardır.

Nörofizyolog Benjamin Libet, beyin cerrahı Bertram Feinstein ve meslektaşları, San Francisco'daki Mount Zion Hastahanesinde beyin ameliyatı geçiren hastalardaki içgözlem zamanı fenomeni hakkında ilginç keşiflerde bulundular.[6] (Beyin ameliyatına alman hastalar ameliyat sırasında uyanık kalabilirler çünkü acı hissetmek söz konusu değildir.) Libet ve Feinstein hastanın derisi üstüne yapılan bir dokunma uyartısının, sinir patikaları boyunca yol olan sivri uçlu elektriksel faaliyet halinde beynine ulaşana dek geçirdiği süreyi ölçtüler. Bu, saniyenin 1/100'ü idi. Libet ve Feinstein'm fark ettiği şey, hastanın bu uyartının şuurlu biçimde farkına vardığını sözleriyle bildirinceye kadar yaklaşık yarım saniyenin geçmiş olmasıydı. Tam tersine, böyle deneklerin (bir düğmeye basmak ya da "git" kelimesini söylemek gibi) fiziksel tepkileri saniyenin sadece 1/10 veya 2/10'u tutmaktadır.[7]

Libet'in deneyleri, normal klasik ego-benliğin şuurlu deneyimin ikincil farkındalığı sürecinden doğduğu kavramını desteklemektedir. Davranışsal tepki ve bunun sözle bildirilmesi arasındaki yaklaşık yarım saniye, ikincil farkındalığı işletmek için harcanan süredir; bu, Ben şu'yum türünden içgözlem için geçen (öznel) tepki süresidir. İkincil süreçlerle meşguliyetimiz (gecikme bunu göstermektedir) kuantum benliğimizin farkına varmamızı ve işleyişimizin kuantum düzeyinde erişilebilir olan saf zihin hallerini deneyimlememizi zorlaştırır. Birçok meditasyon uygulaması bu gecikmeyi ortadan kaldırma ve bizi bu saf zihin halleriyle doğrudan kendi öyleliklerinde (Sanskritçe *tathata)* temasa geçirme amaçlıdır. Kanıtlar (deneme kabilinden de olsa) meditasyo-

nun asli ve ikincil süreçler arasındaki süreyi azalttığını göstermektedir.[8]

ikinci dereceden kanıtlar bu gecikme azaldığında vecd deneyimlerinin meydana geldiğini göstermektedir. George Leonard atletlerin vecd deneyimlerini bildirir.[9] Örneğin, bir beyzbol oyuncusu sıra dışı bir top yakalama gerçekleştirdiğinde vecd hali (genelde varsayıldığı gibi), başarının sonucunda değil de kendi kuantum benliğini göz ucuyla görebilmesini sağlayan (ve topu yakalayışını kolaylaştıran) tepki zamanının azalmasının sonucudur. Sıra dışı yakalayış ve vecd aynı anda doğarlar; her biri aslında diğerine neden olmaktadır. Maslow'un zirve deneyimler hakkındaki verileri -kozmik bir Varlığın birliği ve uyumunda kök salınış benliğin doğrudan aşkın deneyimleri (örneğin yaratıcı a-ha! deneyimi)- azalan tepki zamanı ve deneyimcinin kuantum benliği terimleriyle açıklanabilir.[10]

ikincil içgözlemin gecikmesi bizim şuuru egoyla deneyimleyişimizi sürekli hissetmemizi sağlar. Şuur akıntısı, düşünmeden iç gözlem muhabbetinin sonucudur. (Deneyim biriktirmek için ne büyük bir bedel!) Şuur, beyin-zihnin dalga fonksiyonunun çökmesi ile kendisini özne-nesne olarak ikiye ayırır. Çökme, zaman ve mekandaki süreksizlik olayıdır ama biz özne-nesne ayrımını sürekli, klasik ego modunda tek taraflı olarak deneyimleriz. Kuantum modda var olan deneyimin yakınlığının güç bela farkındayızdır; T. S. Eliot buna aşağıda okuyacağınız şiirinden yaptığım alıntıda "durağan nokta" demiş:

Ne bir yerden ne bir yere; durağan noktada, ordadır raks,
Ama ne tutuş vardır ne hareket. Buna durağanlık demeyin,
Orada geçmişle gelecek birleşir...
...O nokta olmasa, durağan nokta,
Raks olmazdı ki hiç, oysa yalnız raks var.[11] *

* Çorak Ülke ve Dört Kuartet, çeviri: Suphi Aytemur, Adam Yay., 1990

Maya artık açıklanmıştır.[12] İçkin dünya *maya* değildir; ego bile *maya* değildir. Gerçek *maya,* ayrı olma halidir. Bütünden *gerçekten* ayrı olduğumuzu hissetmek ve düşünmek illüzyondur. Kuantum işlevciliğinin son hedefine vardık: ayrı benliğimiz için bir açıklama bulmak. Görünürde basit bir hiyerarşi oluşturan klasik öğrenilmiş kalıplarıyla, şuur bu öğrenilmiş kalıplarla ve belirli bir beyin-zihnin bireysel deneyimleriyle özdeşleşen egoyu (Ben bu'yum hali) edinir. Böyle ayrı bir ben, Sperry'nin işaret ettiği gibi, belirginleşmiş bir fenomenin özelliklerine sahiptir. Dünyadaki deneyimlerimizin sonucu olan öğrenilmiş programlarımızın içgözlemsel etkileşiminden ortaya çıkar ama bir şaşırtmaca var. Ayrı benin kuantum benliğinkinden ayrı hiçbir hür iradesi ve de nihai anlamda birleştirici şuuru yoktur.

Umarım artık kuantum işlevciliğinin özünü görebiliyorsunuz. Geleneksel beyin-zihin teorileri şuur kavramından sanki utanılacak bir şeymişçesine kaçmıyorken, kuantum işlevcilik işe şuurla başlar; davranışçıların beyin-zihnin eylemlerini sınırlayıcı bir durum olarak tarif etmelerini kabul eder ve hatta egonun hür iradesinin koskoca bir kandırmaca olduğu konusunda materyalistlerle aynı fikri paylaşır. Bu yeni teori beyin-zihni anlamaya yardımcı olmada, benliğin kuantum modunu kabullendiğinden dolayıdır ki, çok daha beceriklidir.

Materyalist psikologlar sadece egoya inanırlar, bunda bile temkinlidirler. Çoğu kuantum benliğin hiç olmadığını söyleyecektir. Ama gelin, kuantum benliğe yardım edecek bir iksirin olduğunu hayal edelim. Hayat o zaman nasıl olurdu? Okuyacağınız mesel, bu soruyla ilgili-

KLASIK MEKANIKÇININ AŞKı: BIR MESEL

Bir zamanlar klasik mekaniğe ve klasik mantığa inanan bir kadın vardı. Arkadaşlarının, hatta bazen kocasının idealist felsefe, mistisizm ve benzeri konularda söyledikleri onu rahatsız etmekteydi.

insanlarla kurduğu ilişkilerde, onların ne istediklerini anlayamıyordu. Anne ve babasına her zaman iyi davranmıştı ama onlar kendisini paylaşmasını bekliyorlardı. Ne demek istediklerini anlamıyordu. Cinsellikten hoşlanıyordu ama kocası güven ve sevgiden çok fazla söz ediyordu. Bunlar sadece kelimelerdi. Böyle sözlerin ne yararı vardı ki? Bazen, kocasıyla girdiği cinsel ilişkiden sonra duygusal yumuşaklık hislerinin istilasına uğruyordu. Bunların buğulu gözlerle sessizlik içinde kendisine baktıkları sırada ana babasının hissettiği türden olduğunu düşünüyordu. Ve bunların vıcık vıcıklığından nefret ediyordu.

Bazı arkadaşlarının neden hayatlarında anlam aradıklarını anlayamıyordu. Bazıları sürekli sevgiden ve estetikten söz ediyordu. Onları kızdırma korkusuyla kahkahalarını bastırmak zorunda kalıyordu ama onların saf olduklarını biliyordu. Cinsellikten ayrı aşk olamaz diye düşünüyordu. Yine de bazen okyanusa farkına varmadan bakakaldığında, okyanusun enginliğiyle birleşerek eridiğini hissediyordu. O anda varoluşunun bir iki dakikasını yitiriyor ve sevgiye gömülüyordu. Bu anlardan nefret ediyor ve onlardan korkuyordu.

Rahatsızlık duygusunu birkaç kez anlatmaya kalmıştı ama içini açtığı kişiler onun sıradan egosunun ötesindeki içsel kuantum benliğinden söz etmişlerdi. Böyle ele geçmez bir şeye asla inanamazdı. Bir tür içsel benliği olsa bile, hiçbir parçasını istemiyordu. Derken bir gün insanı kuantum benliğinden kopartan yeni keşfedilmiş bir iksir olduğunu öğrendi.

Hemen iksiri keşfeden kişiyi buldu.

"İksiriniz vıcık vıcık şefkat duygusuna batmadan cinsellikten zevk almama yardımcı olacak mı?"

"Evet," dedi iksiri bulan adam.

"İnsanlara güvenmenin yarattığı güvensizliğe tahammülüm yok. Daha ziyade değiş tokuşa veya yedeklemelere güvenmeyi tercih ederim. İksiriniz insanlara güvenmek zorunda kalmadan yaşamamı sağlayacak mı?"

"Evet," dedi iksiri bulan adam.

"Eğer iksirinizi alırsam, sözde evrensel sevgi hisleriyle başa çıkmak zorunda kalmadan okyanusun güzelliğinin tadını çıkarabilecek miyim?"

"Her zaman," dedi iksiri bulan adam.

"O zaman iksiriniz tam bana göre," dedi kadın hevesle içerek.

Aradan zaman geçti. Kocası kadında bazı değişiklikler hissetmeye başladı. Davranışları aynı gibiydi ama onun titreşimlerini alışmış olduğu haliyle hissedemiyordu. Derken bir gün kadın adama kuantum benliğinden kopmak için bir iksir içtiğini anlattı. Adam derhal karısına iksiri veren adamı buldu. Karısının kuantum yaratıcılığını tekrar kazanmasını istiyordu.

Kadına iksiri veren adam, onu bir süre dinledi ve sonra şöyle dedi: "Size bir hikaye anlatayım. Bir zamanlar bacaklarından birinde dayanılmaz ağrılar olan bir adam vardı. Doktorlar çare bulamıyorlardı. En sonunda bacağı kesmeye karar verdiler. Uzun saatler boyu baygın kalan adam uyandığında doktorların kendisine şaşkın şaşkın baktığını gördü. Kendisini hala pek iyi hissetmediğinden, doktorlara 'Eee? Ne oldu?' diye sordu.

Doktor 'Size bir iyi bir de kötü haberim var. İlk önce, kötü haber. Yanlış bacağı kestik.' Hasta boş bir ifadeyle ona ba-

kıyordu ama doktor hemen onu teselli etti: 'Şimdi de iyi haber. Hasta bacağınızın durumu o kadar da kötü değilmiş. Kesmeye hiç gerek yok. Onu kullanabileceksiniz.'"

Kadının kocası şaşkın şakın bakıyordu. Karısına iksiri veren adam devam etti: "Karınız kuantum benlikle birlikte gelen yaşamın yaratıcı belirsizliğini sevmiyordu, böylece kendisini ondan kurtardı. Yani tek bacakla yürümeyi tercih etti. Bu sizin için kötü haber. Ama şimdi de iyi haber. Sizin gibi kocalar için bir reçetem var. Onu, kendisinden istediğiniz ruh dolu davranışa koşullandırabilirim. Eğitimim sayesinde, size hem çay hem de sempati verecektir."

Adam pek sevinmiş. Ve öyle yapmışlar. Karısı yine eski haline dönmüş gibiymiş. Arada bir, iksiri içmeden önce yaptığı gibi kocasına sevgi sözcükleri fısıldıyormuş. Ama onun "ruh dolu" kocası yine de onun titreşimlerini hissedemiyormuş.

Adam, karısına iksiri veren ve ona sevgi davranışlarını öğreten adama tekrar gitmiş. "Ama ben aslında sadece davranışla tatmin olmadım. Söze gelmeyecek olan bir şey istiyorum. Onun titreşimlerini hissetmek istiyorum," diye sızlanmış adam.

Adam "Yapılacak tek şey var. Size de iksirden verip, karınıza yaptığım gibi sizi de eğitebilirim."

Başka seçenek olmadığından, adam kabul etmiş. Ve sonra bu çift sonsuza dek mutlu yaşamışlar. Kasabalarındaki hiç kimse daha önce böylesine sevgi dolu bir çift görmemişmiş. Hatta kasabalarındaki kulübün ömür boyu üyesi seçilmişler, bu daha önce kimseye bahşedilmemiş bir onurmuş.[13]

Endişelenmeyin, böyle bir iksir asla bulunmayacak. Yine de dur durak bilmeyen ve gereksiz olan kültürel, politik ve toplumsal davranış kalıplarının koşullandırması, kuantum benliğin bize sunduğu potansiyeli köstekleyerek meseldeki

iksirin işini görüyor. Öyleyse sonraki soru şu: Materyalizmin kabul ettiğinden daha büyük olduğumuza dair ortaya çıkan bilginin sorumluluğunu nasıl üstlenebiliriz? Buradan nereye gideceğiz? Yeni bölümün konusu bu olacak.

PSİKOLOJİLERİ BÜTÜNLEŞTİRMEK

Benlik (ben), şuurlu deneyim ve yakın fiziksel çevre arasındaki bir ilişkiden başka bir "şey" değildir. Şuurlu bir deneyimde, dünya özne ve nesne(ler) halinde bölünmüş görünür. Bu bölünme, hafıza aynasındaki yansıma üstünde, egonun baskın deneyimini üretir.

Benliğin (veya Ben'in) doğası üstünde çokça felsefi düşünce üretilmiştir. Felsefenin bu dalma fenomenoloji denir. Fenomenologlar zihni içgözlem yoluyla, Doğulu mistik filozoflar ve psikologların kullandığı meditasyonu andıran yollarla incelerler. Ayrıca (davranışçılığın yanı sıra) çok çeşitli Batılı psikoloji modelleri mevcuttur. Örneğin, Freud tarafından önerilen psikoanalitik model benliğin, şuuraltı dürtülerin hükümranlığı altında olduğunu savunur.

Kuantum işlevciliği dediğimiz benlik modelinin, "Ben" deneyimi çeşitlerini nasıl açıkladığını incelemek ve kuantum işlevciliği, diğer felsefi ve psikolojik modellerle kıyaslamak ilginçtir. Bu bölüm felsefe, psikoloji ve (benliğin ve hür iradenin doğasıyla ilgisi bakımından) yeni fizikten bazı düşünceleri içeren böyle bir kıyaslamayı kapsamaktadır.[1]

"BEN"IN DENEYIMLERIYLE ILIŞKILI ÖZELLIKLER

"Ben"in göze çarpan deneyimleri aşağıda sıralanmıştır:

1. Kasıtlılık (arzu, yargı ve spekülasyon dahil, bir nesneye doğru amaçlı, yönelimli odaklanma)
2. Kendinin farkında olmak (benlik duyusu)
3. Tefekkür (farkında olma farkındalığı)
4. Ego deneyimi (belirgin bir karakteri, kişiliği ve sürekliliğe sahip kişisel geçmişiyle benliğin özgün bir antite olduğunu hissetme)
5. Dikkat (benliğin odağını bir nesneye ya da diğerine yönlendirme becerisinin deneyimlenmesi)
6. Kişilik ötesi benlik deneyimleri (yaratıcı a-ha! deneyimindeki gibi ortaya çıkarma veya içine doğma anları)
7. Benliğin saklı deneyimi (dünyanın özne ve nesneye ayrıldığı ama açık "Ben" deneyiminin olmadığı deneyimler)
8. Seçme ve hür irade
9. Şuurdışıyla ilgili deneyimler

Bu "Ben" deneyimleri şüphesiz müstesna değildirler; aksine, birbirleriyle çok yakından bağlantılıdırlar. Gelin bunu akılda tutarak bu deneyimlerin her birine daha yakından bakalım.

Kasıtlılık, Kendinin Farkında Olmak ve Tefekkür

Felsefe literatüründe çoğu şuurlu deneyimin eşlikçisi olan bir nesneyi işaret etmek *kasıtlılık* olarak adlandırılır.[2] Kasıtlılığın arzu, yargı ve spekülasyon gibi birçok modu vardır. Demek ki felsefe literatüründe kullanılan haliyle bu kelime sadece niyetlerle alakalı değildir. Niyetlenen "Ben" şüphesiz kendinin farkındadır ama bundan çok daha fazlasıdır; düşüncelerinde ve duygularında yönlenmiş ve amaçlıdır.

Öyleyse, "Ben"in en bildik deneyimlerinden biri, bazı nesnelere yönelik niyetleri olan bir özne olarak kendisi hakkındadır. "Ben"in bir diğer bildik deneyimi kendimiz hakkında düşündüğümüzde meydana gelir; tefekkür deneyimlerinde, farkına varmış olduğumuzun farkına varırız.[3] Bu da bir özne-nesne deneyimidir; "Ben" öznenin rolünü ve şuur da nesnenin rolünü oynar.

Dünyanın öznelere ve nesnelere bölünmesine neden olan nedir? Farklı felsefeler farklı cevaplar vermektedir. Materyal realistlerin ve idealistlerin ana tavırları burada özetlenmektedir.

Materyal realistler için cevaplanacak soru şöyledir: Nöronlar ve gri hücreler, gibi maddesel nesnelerin kümeleşmesinden özne nasıl ortaya çıkar? Cevapları ise epifenomenalizmdir; özne, beynin belirginleşmiş bir epifenomenidir. Ancak hiç kimse bu belirginleşmenin nasıl meydana gelebileceğini göstermemiştir. Yapay zeka modelleri (bağlantıcılık)[4], beyni paralel bağlı bilgisayarlardan oluşan bir ağ olarak tarif eder; bu temel felsefe içinde, yukarıdan aşağıya işleyiş teorisyenleri, özne-şuurun "kaos içindeki düzen" olarak ortaya çıktığını, yeni bir işlev olarak doğduğunu kanıtlamaya çalışmaktadırlar.[5,6] Temel olarak, bu modellerin hepsi de şu temel zorluğu çekmektedir: Bilgisayarın halleri (ya da nöronal haller) ile deneyimlediğimiz zihin halleri arasında kanıtlanabilir bir bağlantı yoktur.

Tam tersine, monistik idealistler için her şey şuurun içindedir ve şuurundur. Demek ki bu felsefede, soru şu şekildedir: Her şey olan şuur kendisini, deneyimleyen bir özneye ve deneyimlenen nesnelere nasıl ayırır? Bu noktada, benlik şuuru hakkındaki kuantum teorisi böyle bir ayrımın nasıl ortaya çıktığına dair en iyi verileri verebilmektedir. Bu teoriye göre, beyin-zihin halleri; ihtimal dağılımlı, çok yüzlü, olasılıklı yapısıyla kuantum halleri olarak düşünülür. Şuur, ancak beyin-zihin farkındalığının mevcudiyetinde bir yüzü seçerek çok yüzlü yapıyı (bir tutarlı süperpozisyonu) çökertir. (Hatırlayın, farkındalık deneyim nesnelerinin ortaya çıktığı zihin-alanıdır.) Hangisi önce gelmektedir: farkındalık mı, seçme mi? Bu bir dolanık hiyerarşidir. Kendine göndermeye, dünyanın özne-nesne ayrımına yol açan da bu dolanık hiyerarşik durumdur.

Daha ileri ikincil farkındalık süreçleri de kasıtlılığa, bir nesneyle özdeşleşme eğilimine yol açar. Kendi üstüne yönelen farkındalığın "Ben"i de bu ikincil farkındalık süreçlerinden doğar. Normal olarak, hem asli deneyim ve hem de ikincil süreçler psikolojik literatürde ön şuur denilen şeyde kalırlar; asli sürecin dolanık hiyerarşisinin bu örtülmesi, kendi "Ben"imizin basit hiyerarşik kimliğinin temelidir.

Ego-Deneyimi

Kendinin farkında olma ile ilgili psikoloji literatürünü inceleyen Polonyalı psikolog Z. Zaborowski, kendinin farkında olmayı, benlik hakkındaki bilginin kodlanması, işlenmesi ve bütünleştirilmesi olarak tanımlar.[7] Bence, böyle bir tanımlama kendinin farkında olmaktan daha fazlası için uygundur. *Ego deneyimi* denilen şeye de uymaktadır. Kendinin farkında olmak, ego deneyiminin bir eşlikçisidir ama tamamı değildir.

"Ben"in en baskın deneyimi, ego deneyimidir; (Zaborowski'nin bilgisayar benzetmesini kullanacak olursak) programlarımızın görünüşteki yapıcısı, kodlayıcısı ve bütünleştiricisidir. Ego; gündelik eylemlerin, düşüncelerin ve duyguların görünüşteki deneyimleyicisi diye inşa ettiğimiz imgedir.

Ego, birçok kişilik teorisinde baş aktördür. Radikal dav-

ranışçılık ve toplumsal öğrenme teorisi egonun toplumsal olarak koşullanmış davranışın odağı -uyartı, tepki ve güçlendirmenin sonucu- olduğunu ima eder.[8] Daha yakın tarihli davranışçılık literatüründe ise ego, iç dünyamızdaki zihinsel düşünceler ile dış dünyamızdaki davranışımızın aracısı olarak görülmektedir.[9] Demek ki Zaborowski'nin kendinin farkında olmak ile ilgili bilişsel tarifi ile egonun daha sonraki davranışsal tarifi birbirine benzemektedir.

Ancak davranışsal-bilişsel ekole göre bile, egonun eylemleri (çıktı iç dünyamızdaki zihin hallerine bağımlı olsa bile) girdi-çıktı bildirimleri halinde tamamen beyan edilebilmektedir. Eğer durum böyleyse, benlik şuurunun ego ile ilişkilendirilmesine gerek yoktur. Bu paradoks, egonun tarifindeki niteleyici "görünüşte" kelimesinin kullanılmasıyla aşılır.

Benlik şuuru hakkındaki kuantum teorisinde, beyin-zihnin kuantum hallerinin tutarlı süperpozisyonunun çökmesi, dünyanın özne-nesne ayrımını yaratmaktadır. Ancak öğrenilmiş bir uyartı beyin-zihne sunulduğunda koşullandırılmış tepkiler olasılık bakımından ağırlık kazanırlar.[10] Şuur, öğrenilmiş tepkilerin görünüşteki işlemcisi yani ego ile özdeşleşir; ancak bu kimlik asla tamamlanmış değildir. Şuur, koşullanılmamış yenilikler için her zaman biraz yer açar. Bu da, bizim hür irade olarak bildiğimiz şeyi mümkün kılar.

Dikkat ve Şuurla Yönetilen Eylemler

Fenomenolog Edmund Husserl'in de belirttiği gibi, kendinin farkında olmak ve dolayısıyla da ego, şuurlu dikkatin yönüyle ilişkilidir.[11] Dikkatin doğaçlama hareket ettiği durumlar da vardır.

Bir uyartıyı alma ve ona tepki vermeyi içeren bilişsel deneylerde denekler uyartıyı fark ettiklerine dair kendinin farkında olma halini edinmeden önce ve bu farkındalığı söze

dökebilmelerinden önce bir zili çalabilmektedirler. Bu yetenek, asli ve ikincil farkındalık deneyimlerinin var olduğunu ve egonun, kendinin farkında oluşun ikincil deneyimleriyle ilişkili olduğunu, asli deneyimle ilişkili olmadığını önermektedir.

Husserl, kendinin farkında oluş ve dikkati yöneltme yeteneği (ki buna ilişkin bir kendinin farkında oluş haline sahip değiliz) arasındaki ilişkiyi ve tarif ederken, kendinin farkında oluşun ve dikkati yöneltenin, adeta madalyonun iki yüzü gibi birer unsurunu oluşturdukları bir üniter benliği anlatmak için *saf ego* deyimini icat etmişti. Bu kitapta, şu ana dek yaptığımız gibi, birleşik benlik kavramını anlatmak için *benlik* sözcüğünü kullanmaya devam edeceğiz.

Bilişsel işlevci/bağlantıcı modelde, kendinin farkında oluşun hiçbir açıklaması yoktur. Dikkat, egoyu tanımlayan merkezi işlem biriminin bir işlevi olarak kabul edilir.

Tam tersine, kendine gönderme hakkındaki kuantum teorisinde, benlik iki modda çalışır: Kendinin farkında oluşu içeren ikincil deneylere gönderme yapan, koşullanmış, klasik ego-modu; kendinin farkında oluş olmadan dikkatin yönlenmesi ve seçme gibi asli deneyimlerle ilişkili olan koşullanmamış kuantum-modu. Dolayısıyla kuantum model, fenomenoloji modeliyle uyuşmaktadır.

Kişilik Ötesi Benlik Deneyimleri

Bazı deneyimlerde benliğin ego ile özdeşleşmesi genelde olana göre hayli azdır. Bir örneği, deneyimleyenin sıklıkla ilahi bir müdahale olarak tarif ettiği yaratıcı deneyimdir. Bir diğer örnek ise psikolog Abraham Maslow tarafından incelenen "zirve deneyimler" dir.[12] Böyle deneyimler, şuur akışının daha sıradan olan ego-sürekliliğine tezat olarak net bir süreksizlikle meydana gelirler. Bu deneyimler, deneyimleyenin be-

lirgin kişiliği ile özdeşleşmesi baskm olmadığından *kişilik ötesi benlik deneyimleri* olarak adlandırılacaklardır.

Kişilik ötesi benlik deneyimleri sıklıkla ego tarafından tanımlanan ben-kimliğinin yaratıcı uzantısıdır. Maslow (Not 12'de belirtilen eserde) buna kendini gerçekleştirme der ama biz bu kitapta buna iç yaratıcılık eylemi diyeceğiz. Doğu psikolojisinde bu yaratıcı benlik oluşturma, zekanın uyanışı ya da Sanskritçe *buddhi* adını alır. *Zeka* kelimesinin başka çağrışımları da olduğundan, egonun kapsamını aşacak şekilde anlamı genişlemiş benlik kimliği manasındaki *buddhi* kelimesini kullanacağız. Davranış-bilişsel model kişilik ötesi deneyimleri kabul etmese de kuantum teorisi onları benliğin kuantum modunun doğrudan deneyimleri olarak tanımaktadır.

Kişilik ötesi deneyimlerin başlıca özelliği yerel olmayışlarıdır; yerel sinyaller olmadan tesirin yayılması ve iletişim. Eş zamanlı bilimsel keşifler de böylesi yerel olmayan eşzamanlılığın muhtemel örnekleridir. Telepati gibi paranormal deneyimler de diğer örnekleridir.

Benliğin Saklı Deneyimi

Varoluşçu filozof Jean-Paul Sartre'ın belirtmiş olduğu gibi, çoğu müşterek deneyimimiz ego-"Ben"i içermez. Sartre sigara sayan bir adam örneğini verir. Adam sayarken, bu işe kendisini öylesine kaptırmıştır ki kendinin farkında oluşuna ya da egosuna herhangi bir gönderme yoktur. Derken bir arkadaşı gelir ve "Ne yapıyorsun?" diye sorar. Adam "Sigaralarımı sayıyorum," der. Adam kendinin farkında oluş halini geri kazanmıştır.[13] Bu tür bir deneyimde, şuur vardır ve dünya özne ve nesneye saklı biçimde bölünmüştür; ancak deneyimin ikincil yansımaları ya pek azdır ya da hiç yoktur.

Sartre'm örneği Doğu Hint yoga temsilcisi Patanjali'nin (M.Ö. 2. yy.) *samadhi*[u] dediği şeyin en alt kategorisine denk gelir. Kişi, nesneye dalarak (en alt samadhi hali) nesneyi daha yüksek ve daha yüksek samadhilere doğru aşkmlaştırdığı bir yolculuğa başlar. En sonunda, nesnenin, kozmik mekansız şuurla bir haldeki kimliğinin görüldüğü bir duruma ulaşılır.

Doğu psikolojisinde kozmik şuur deneyiminin öznesine *atman* adı verilir. Hristiyanlık bu asli evrensel benlik antitesinden kutsal ruh diye söz eder. Budizmde buna bazen yok-benlik denir çünkü (nesnesinin farkındalığma hiyerarşik anlamdaki üstün değil) farkındalığa bağımlı olarak doğar. Diğer Budist filozoflar saf farkındalığm öznesine (örneğin *Lankavatara Sutra'*da) evrensel şuur derler. Tibet'in şu anki Dalay Lama'sının belirttiği gibi, yok-benlik terminolojisi, insanlara nihilizmi hatırlattığı için onların kafasını karıştırmaktadır.[15] Modern psikolojide ise Assagioli bu benliksiz benliğe kişilik ötesi benlik adını verir.[16] Dilimizdeki karşılıkların muğlaklığı sebebiyle saf farkındalık deneyiminin benliği'ini anlatmak için Sanskritçe *atman* kelimesini kullanacağız.

Benlik hakkındaki kuantum teoride *atman,* kuantum benlik -şuurun özdeşleştiği ve kuantum tutarlı süperpozisyonunun çökmesinin farkındalığıyla eş bağımlı ortaya çıkan koşullanmamış evrensel özne- olarak görülür. Bireysel ben-deneyimi veya ego, asli deneyimlerin ikincil yansımalarından hafıza aynasında doğar. Asli ve ikincil farkındalık deneyimleri arasında bir gecikme olduğunu gösteren kayda değer nörofizyolojik kanıtlar mevcuttur.

Seçme ve Hür İrade

Benlik deneyimlerinin belki de en akıl karıştırıcı olanları seçim ve/veya hür irade ile ilgili olanlarıdır. Herhangi bir şuurlu deneyim geleceğe yönelik bir açıklık içerir ve bu anlamda açıklık veya imkan içeriyor gibi düşünülebilir. Seçme ve

hür irade deneyimleri böylesi bir açıklığın ötesine geçerler. Sıklıkla eşanlamlı kullanılıyor olsalar da iki terim arasında ayrım yapacağız: *Seçme,* kendinin farkında olarak veya olmaksızın, alternatifler arasından tercih yaptığımız zaman kullanılır. *Hür irade* ise, kendi nedensel inisiyatifimizden çıkan sonraki bir eylem her ne zaman üstlenilirse kullanılır.

Geleneksel olarak, davranışçılar ve bilişselciler, seçme özgürlüğü veya hür iradenin olmadığını söylerler. Eğer -paralel işleyen ya da paralel işlemeyen- klasik bilgisayarlar isek, bu kavramların hiçbiri anlam ifade etmez. Tartışma konusu şöyledir: Davranışı, tamamıyla donanımının hali ve ortamdan gelen girdiler tarafından belirlenen egoya atfedilebilecek hiçbir nedensel güç yoktur.

Ruhsal ve kişilik ötesi psikolojiler egonun hür iradesi olmadığı yolundaki davranışsal değerlendirmeye katılmaktadırlar ama gerçek bir hür iradenin var olduğu konusunda da ısrarcıdırlar. Bu, *atmanın* hür iradesidir; kendi üstünde düşünen, bireysel benlik deneyiminden önce mevcut olan şuurun hür iradesi. Eğer egonun hür iradesi yoksa ruhsal geleneklerin hedefi olan, egonun ötesine geçişi egomuzun içinde nasıl gerçekleştirebiliriz? Egonun bir illüzyon olduğu cevabı pek tatmin edici görünmüyor.

Şuur hakkındaki kuantum teorisinin yardımıyla, artık hür irade kavramı hakkındaki ikilemi çözebiliriz. Kuantum teorisinde seçme, asli benliği, *atmanı* tanımlar. Seçiyorum, öyleyse (dolanık hiyerarşik bakımdan) varım. Ancak, koşullanmayla birlikte seçim artık tamamen hür değil, koşullanılmış tepkilerin lehinedir. Soru şu: Koşullanma nereye kadar uzanıyor?

Birincil işlem düzeyinde hiçbir koşullanmanın olmadığı açıktır, net olarak kısıtlanmamış hür irade vardır. İkincil düzeyde düşünce ve duygu şekline bürünmüş olan koşullanılmış tepkilere sahibiz ama onlara göre hareket etmek zorunda mıyız? İkincil düzeydeki hür irademiz, öğrenilmiş koşullanılmış tepkilere hayır deme kapasitemizi içermektedir.

Seçme ve *hür* irade terimlerini bir biçimde farklı kullanmaya doğru yöneldiğimize dikkat edin, bu iyi bir şey. Son nörofizyolojik deneyler, kişinin hür iradesiyle kolunu kaldırması gibi deneyimler için *hür irade* ibaresine kullanmanın pek akıllıca olmadığını gösteriyor. Benjamin Libet tarafından yapılan en son deneyler ise şunu gösteriyor: Bir kişi kendi eyleminin farkındalığmı (ki hür irade için şarttır) deneyimlemeden önce, kişinin kolunu kaldıracağını objektif bir gözlemciye belli eden uyandırılmış potansiyeli vardır. Bu açıdan bakarsak, bu tür bir hür iradenin hür olduğunu nasıl söyleyebiliriz ki? Ama Libet'in deneyleri şunu da göstermiştir ki uyandırılmış potansiyel aksini belli etse de kişinin kolunu kaldırmaya hayır demeye yönelik hür iradesi korunmaktadır.[17]

Hür iradenin anlamını bu şekilde netleştirmek, dikkati farkındalık alanında ya belirli bir zihin nesnesi ya da tüm alan üstünde yoğunlaştırmak olan meditasyonun yararlarını görmemize yardımcı olur. Meditasyon farkındalık içinde doğan zihinsel fenomenlerin, düşüncelerin ve duyguların koşullanılmış tepkilerinin resmi geçidinin tanıkları haline gelmemizi sağlar. Zihinsel tepkilerin uyanması ile onların doğrultusunda fiziksel eyleme geçme dürtüsü arasında bir aralık yaratır ve dolayısıyla koşullanılmış eylemlere hayır demeye yönelik hür irade kapasitemizi güçlendirir. Böyle bir güçlenmenin, yıkıcı davranış alışkanlıklarını değiştirmedeki değerini görmek çok kolay.

Şuırdtştna İlişkin Deneyimler

Bazı deneyimlerimiz şuurdışı olanla -şuurun olduğu ama farkındalığm olmadığı süreçlerle- ilişkilidir. Kuantum

teorisinde, bunlar kuantum halinin çökmediği ama durumun dinamiğine göre zaman içinde gelişmeye devam ettiği durumlardır. Ancak şuurdışı dinamikler daha sonraki şuurlu olaylarda önemli bir rol oynayabilirler. Bu özellik, şuurdışı algılama deneylerindeki kuantum girişiminin etkilerini doğrulamamızı sağlar.[18]

Psikoanalitik düşünüşte ego-benlik deneyimlerinin bazıları Freud'un id ve Jung'un gölge dediği şeyde bastırılırlar. Sonra, geri kalan şuurlu deneyimler persona'yı -kişinin insanların görmesi için yansıttığı imgeyi, kişinin olduğunu düşündüğü imgeyi- tanımlar. Ego-benliğin bastırılmış kısmına kişisel şuurdışı diyeceğim. Ego deneyimlerimizden bazısı kişisel şuurdışımızdan gelen tesir tarafından bozulur ve bu şuurdışı tesir, psikoanalizin ele aldığı nevroz gibi psikopatolojilere yol açar.

Kişisel şuurdışı, kuantum teorisine göre nasıl ortaya çıkar? Şu şekilde: Özne belirli zihin hallerinden kaçınmaya koşullanır; sonuç olarak, bu hallerin onları içeren tutarlı süperpozisyonlardan çökertilmemesi olasılığı baskın hale gelir. Ancak böyle tutarlı süperpozisyonlar, sonradan gelen hallerin çökmesini bariz dış neden olmadan etkileyebilme dinamiğine sahiptir. Davranışın sebebini bilmemek, nevroz yaratan endişeye yol açabilir. Sonunda, özne sebepler hayal edebilir ve kontrol edemediği el yıkama gibi nevrotik davranışlar yoluyla onları ortadan kaldırmaya girişebilir.

Benzer şekilde, Jung kişilik ötesi deneyimlerimizin birçoğuna, kolektif şuurdışının bastırılmış arşetip temalarının -genelde deneyimlemediğimiz evrensel haller- tesir ettiğini önermiştir. Bu bastırılmış temalar da patolojilere yol açabilirler.

Kuantum teorisinde, şarta bağlı insan biçimi, belirli zihin hallerinin dünyada tezahürünü bastırarak önleyen koşullanmaya tabidir. Örneğin, erkek bedeni, dişil deneyimle ilgili zihin hallerini bastırma eğilimlidir. Jungçu anima arşetipinin kaynağı da budur. Anima'nın bu bastırılışı, eril davranışı kısıtlamaktadır. (Benzer şekilde, animus arşetipi de dişilerde bastırılır ve kadınları eril deneyimden ayırır.)

Rüya görüyorken ya da ipnoz altındayken benlik, esasen bir tanık haline gelir ve ikincil farkındalık olaylarının nispeten yokluğu haline girer. Böyle bir durumda, bastırılmış zihin hallerini çökertmeye karşı yasaklamalar zayıflar. Demek ki hem rüya hem de ipnoz, şuurdışını şuurlu farkındalığa çıkarmada yararlıdır.

Benzer şekilde, ölüme yakın deneyimlerde ölümün yakınlığı, hem kolektif hem de kişisel düzeyde bastırılmış şuurdışı koşullanmaların çoğunu serbest bırakır. Sonuç olarak, birçok hasta ölüme yakın deneyimlerden neşe ve huzurla dolu çıkmaktadır.

Eylemlerimizde özgürlük elde etmek için, egomuzun-personamızın koşullanmasının baskısı altında kalmaktan da, zorba, iç kaynaklı, bastırılmış, şuursuz tutarlı süperpozisyonlarımızın baskısı altında kalmaktan da kaçınmamız çok önemlidir.

BENLIK ŞUURUNUN TAYFI

Şuurlu deneyimlerin fenomenoloji, psikoloji, bilişsel bilim ve kuantum teorisi tarafından tarif edilen özelliklerini tarayarak, benliğin bizde nasıl tezahür ettiği konusunun önemli bir özetini -benlik şuuru tayfının bir özetini- yapma noktasına varabiliriz (ayrıca bkz. Wilber[19]). Bu teorik modeller içinden sadece biri -şuur hakkındaki kuantum kuramı ile yapılan tanımı- tüm tayfı kucaklayacak genişliğe sahiptir; dolayısıyla bu özetin daha en başında şuur idealist kuan-

tumun bakış açısı benimsenecektir.

İdealist monizmde, şuur birdir; Shankara, ikincisi olmayan bir, der.[20] Benlik şuurunun tayfı bir şuurun insan gelişiminin çeşitli safhalarında kendisini tanımladığı durakları içerir. Tayfın tamamı en alt uçta kişisel şuuraltı ve en üst uçta kolektif şuurdışı tarafından çevrelenmiştir. Ancak tüm bu safhalar şuurun içindedir.

Bu şema, hiyerarşik değil gelişim bakımından düşünülmelidir. Daha yükseğe doğru geliştikçe, daha az ego sahibi hale geliriz, ta ki fark edilebilir hiçbir egonun bulunmadığı en yüksek düzeye dek. Yani, egonun ötesindeki varlık düzeylerini derin bir alçakgönüllülük karakterize etmektedir.

Ego Düzeyi

Bu düzeyde, insan varlığı içinde yaşayacağı psikososyal bakımdan koşullanmış ve öğrenilmiş bağlamlar takımlarıyla özdeşleşir. Bu bağlamlar kişiye bir karakter verir. Bu ego-kimliğinin ne kadar mutlak olduğuna bağlı olarak, bu düzeydeki insan tekbenci olma eğilimindedir. Bu kişinin içinde yaşadığı bağlamlar bir yanılmazlık atmosferi kazanırlar ve diğer tüm bağlamlar bu kişisel bağlamların kriterine göre yargılanır. Bu kişi, "Sadece Ben ve uzantılarım" (ailem, kültürüm, ülkem vb.) asli geçerliliğe sahiptir. Diğer hepsi şarta bağlıdır.

Bu temel ego düzeyi içinde, iki tabaka tanımlayabiliriz. Birincisi, patolojik tabakadır; kişisel şuuraltına daha yakındır. Şuurdışmdan çıkan iç uyartılar (çökmemiş tutarlı süperpozisyonlar) tarafından güçlü biçimde etkilenir. Benliği bu tabakayla özdeşleşmiş insanlar sıklıkla şuurdışmm hevesleri ve dürtülerince rahatsız edilirler. Egoları bir benlik imgesi ve gölge imge -ilki yayılmış ve ikincisi bastırılmıştır- olarak bölünmüştür.

İkinci tabaka, psikososyal tabakadır; arada bir (gelişim bakımından) kimliğin daha aşağı ve daha yukarı tabakalarına yaptığımız gezintiler dışında çoğumuzun içinde yaşadığı yerdir. Daha yukarı gezintilerde, örneğin koşullandığımız bir tepki alışkanlığımıza hayır diyebilir ve böylece hür irademizi uygulayabiliriz, dünyadaki yaratıcı faaliyetlere dalabiliriz ya da birisini bencillik etmeden sevebiliriz. Ancak bu düzeydeki eylem için bildik yönelim ün, güç, cinsellik vb. için çabalayan karakter-imge kimliğinin sürekliliği ve güçlenmesine hizmet eden kişisel ödevler tarafından yönlendirilir.

Buddhi Düzeyi

Bu düzey, benliğin daha az kısıtlanmış bir kimliği ile -tüm insani potansiyelini araştıran bir kimlik- karakterize edilir. Ego düzeyinde yaşamanın kişisel motifinin yerini sezgisel yaratıcılık, kendini araştırma ve gerçekleştirme almıştır.

Bu düzey içinde, birkaç tabaka tanımlayabiliriz. Ancak bu tabakalar hiyerarşik değildir, kronolojik sırayla deneyimlenmeleri de şart değildir. Bazıları es geçilebilir bile.

Ego düzeyine yakın olan birincisine psişik-mistik bant denecektir. Benliklerini bu tabakayla özdeşleştiren kişiler dünya görüşlerini ve dünya üstündeki rollerine dair görüşlerini genişleten türden yerel olmayan psişik ve mistik deneyimlere sahiptirler. Kolektif şuurdışının temaları sıklıkla rüyalarda, yaratıcı deneyimlerde ve mitlerin anlaşılmasında ortaya çıkar ve benliğin özgürleşmesi ve bütünleşmesi için ek motivasyon sağlar. Ancak benlik kimliğinin bu düzeyinde, insanlar halen kişisel arzuları tarafından, tamamıyla akışkan bir kimliğe kesin bir geçiş yapamayacak kadar fazla yönlendirilmektedirler.

İkinci tabaka kişilik ötesidir. Artık onları dışsallaştırmak şart olmadan iç süreçlere tanıklık etmeye yönelik belirli bir yetenek ve eğilim vardır. Kişinin psikososyal yaşam bağlamları artık mutlak değildir. "Başkalık" keşfedilir ve bu keşfin verdiği coşkunun bir kısmı (hizmet coşkusu gibi) motivasyonu artırır.

Üçüncüsü olan ruhsal tabaka, dünya üstünde çok az kişinin sergilediği bilinen bir kimliktir. Hayat esasen kolay ve çabasız (Sanskritçe *sahaj*) bir samadhi'de yaşanır. Benlik az ya da çok bütünleşmiştir; kolektif şuurdışının temaları hayli araştırılmıştır ve eylemler olaylara uygundur. Günümüzde kimlikleri bu tabakada olan bireylerin nadirliği sebebiyle, bu tabaka hakkında pek az bilimsel veriye sahibiz. Şüphesiz tarihte, dünyanın mistik ve dinsel literatüründe de yer alan bu kimliğin birçok örneği mevcuttur.

En yüksek düzey, ancak samadhi'de ulaşılabilen benlik (ya da yok-ben) düzeyi olan atmandır.

Hint ve Tibet ruhsal psikolojilerinin benlik-kimliğinin (ego düzeyindeki ekstra bantla birlikte) yedi bandına değinmiş olduklarına dikkat edin. Bu sistemin kökeni, üç tür dürtü fikrine dayanır; bunlara üç *guncı* denir: *Tamas* veya eylemsizlik; *rajas* veya libido ve *sattwa* veya yaratıcılık.[21] Hintli psikologlar her bir baskın dürtü için bir adet olmak üzere üç ego tabakası olduğunu öne sürerler ama tüm insanların her gunaya biraz da olsa sahip oldukları kabul edildiğinden, bu tür bir sınıflandırma gerekenden biraz fazla görünmektedir.

Şu soru sorulabilir: Benlik-kimliğinde bir kayma nasıl meydana gelir? Soruya cevap olabilecek bir Zen hikayesi vardır. Doko adlı öğrenci Zen ustasına gelmiş ve "Hakikati arıyorum. Onu bulmak için kendimi benliğin hangi halinde eğitmeliyim?" diye sormuş. Usta cevap vermiş: "Benlik yoktur, demek ki onu herhangi bir hale koyamazsın. Hakikat

yoktur, demek ki kendini onun için eğitemezsin."

Başka bir deyişle, benlik kimliğinde kayma sağlamak için hiçbir yöntem, hiçbir eğitim mevcut değildir. Bu yüzden, bu sürece iç yaratıcılık diyoruz. Süreç, bir yaşam bağlamı takımı tarafından belirlenmiş sınırın daha geniş bir bağlam takımına izin vermek üzere yıkılmasıdır.[22] Bir sonraki bölümde bu sürecin ayrıntılarına gireceğiz.

Bu bölümde başardığımızı düşündüğüm kişilik ve benlik teorilerinin şuur hakkındaki kuantum teorisi bağlamında bütünleştirilmesi, psikoanalitik, davranışçı, hümanist-kişilik ötesi ve bilişsel gibi çeşitli psikoloji ekollerinin de pekala bütünleşmesine yol açabilir. Bilişsel bilim ve yapay zekaya dayanan modellerin, insan denen kişiyi tam olarak tanımlamada yetersiz olduğunu göstermiş olmamıza karşın bu model, benliğin egoyla ilgili çoğu özelliğinin yararlı bir simülasyonunu sağlamaya yine de hizmet etmektedir.

4. Bölüm

KİŞİNİN YENİDEN BÜYÜLENİŞİ

Bu kitabın ilk taslağı 1982 yılının yaz aylarında yazılmıştı ama malzemede derin tutarsızlıklar olduğunu biliyordum. Tutarsızlıklar, realist felsefenin temel ilkelerinden birine çok ince bir bağlılıktan kaynaklanıyordu; şuurun, maddenin bir epifenomeni olması gerektiği ilkesinden. Biyolog Roger Sperry, belirginleşmiş şuurdan söz etmişti. Nedensel kudreti olan şuur maddeden yani beyinden ortaya çıkıyordu. Bu nasıl olabilirdi? Maddeden yapılma bir şeyin yine onun üstünde nedensel yenilikle etki edebilmesi savında inatçı bir devirsellik vardı. Bağlantıyı, kuantum fiziğin paradokslarıyla görebiliyordum: Düalist bir şuur öne sürmeden, bizim ya da gözlemlerimizin nesnelerin davranışı üstünde nasıl bir etkisi olabilirdi ki? Ayrıca düalist, maddeden ayrı şuur fikrinin kendi paradokslarını yarattığını da biliyordum.

Yardım, beklenmedik bir yönden geldi. Bir bilim adamı olarak, bir probleme toptan yaklaşıma her zaman inanmışımdır. Şimdiye dek araştırmamın bizzat şuurun doğası hakkında bir keşif gezisi ol-

duğu artık iyice netleştiğinden, şuurla ilgili olarak yürütülen deneysel ve teorik çalışmalara da dalmam gerektiğini hissediyordum. Bu, psikoloji demekti ama psikolojik modeller, kökleri materyalist realizmde olduğundan dolayı bu dünya görüşüne meydan okuyan şuurlu deneyimlerden uzak duruyorlardı. Ancak, Cari G. Jung ve Abraham Maslom'un çalışmaları gibi diğer, daha az geleneksel psikoloji anlayışları da farklı önkabullenmeler gerektiriyordu. Onların görüşleri dünya mistiklerinin felsefesiyle, ikiliği yaratan peçenin ardını ruhsal olarak görmeye dayanan bir felsefeye daha uyumluydu. Peçeyi kaldırmak için mistikler farkındalık alanına dikkat kesilmeyi (bu dikkat kesilmeye bazen meditasyon denmektedir) tavsiye etmekteydiler.

Sonunda, yıllarca çabalama ve meditasyon, mistik felsefeleri okuma, çokça tartışma ve kafa patlatmadan oluşan karışım, aramakta olduğum paradoksların çözümünden beni ayıran peçenin öte tarafına hamle yapmaya başladı. Materyalist realizmin temel ilkesinden yani her şeyin maddeden yapıldığı yolundaki ilkeden vazgeçilmeliydi ve bu, düalizmden yardım almadan yapılmalıydı. Son hamlenin meydana geldiği günü hala hatırlıyorum. California'daki dostumuz Frederica'yı ziyarete gitmiştik.

O gün eşim Maggie, Joel Morwood adındaki mistik arkadaşımız ve ben hep birlikte yakınlardaki Ojai kasabasında bir konferans veren Krişnamurti'yi dinlemeye gitmiştik. Krişnamurti seksen dokuz yaşında bile sözünü'sürekli kesen biriyle hala ustaca başa çıkmaktaydı. Derken dinleyicilerle diyalogunda öğretisinin özü olan şey üzerinde durmaya başladı: Değişmek için, kişi daha sonra değişmeye ya da bunun üstünde daha sonra düşünmeye karar vermemeli, hemen şimdi farkında olmalıdır. Sadece radikal farkındalık radikal zekayı uyandıran dönüşüme yol açabilirdi. Biri, radikal farkındalığın biz sıradan varlıklara gelip gelmeyeceğini sorduğunda, Krişnamurti ciddiyetle cevaplamıştı: "Gelmeli."

Daha sonra o akşam Joel ve ben Gerçeklik hakkında bir muhabbete daldık. Kuantum teorisinden yola çıkarak kuantum ölçüm teorisiyle vardığım şuur hakkındaki fikirlerimi ona anlatıyordum. Joel dikkatle dinledi. "Peki şimdi ne olacak?" diye sordu.

"Şey, şuurun beyin-zihinde nasıl tezahür ettiğini anladığımdan pek emin değilim," dedim. Şuurun beyin süreçlerinin bir epifenomeni olması gerektiği fikriyle mücadele ettiğimi itiraf ettim. "Şuuru anladığımı sanıyorum ama..."

"Şuur anlaşılabilir mi?" diye Joel sözümü kesti.

"Kesinlikle anlaşılabilir. Sana şuurlu gözlemimizin, şuurun kuantum dalgasını çökerttiğini anlatmıştım ya..." Tüm anlattıklarımı baştan tekrarlamaya hazırlanıyordum.

Ama Joel beni durdurdu. "Öyleyse, gözlemcinin beyni mi şuurdan önce geliyor, yoksa şuur mu beyinden önce geliyor?"

Sorusundaki tuzağı görmüştüm. "Ben şuurdan deneyimlerimizin öznesi olarak söz ediyorum."

"Şuur deneyimlerin öncesindedir. Bir nesnesi ve bir öznesi yoktur."

"Tabi, bu eski tür mistisizm; ama benim lisanıma göre şuurun yerel olmayan bir özelliğinden söz ediyorsun."

Ama Joel terminolojimle dikkatini dağıtmadı. "Seni, anlamaktan alıkoyan bilimsel at gözlükleri takıyorsun. Altta bir yerlerde, şuurun bilimle anlaşılabileceğine, şuurun beyinde ortaya çıktığına yani bir epifenomen olduğuna dair bir inancın var. Mistiklerin ne dediğini iyice anla. Şuur başlangıçtakidir ve kayıt altında değildir. Var olan her şeydir. Tanrı'dan başka bir şey yoktur."

Bu son cümle bana sözle tarif edilemeyecek bir şey yaptı. En iyi tarif, aniden bakış açımı altüst ettiği şeklinde olabilir; bir peçe kalktı. Aradığım ve yine de hep bilmiş olduğum cevap işte buydu.

Herkes yattıktan ve beni tefekkürümle baş başa bıraktıktan sonra dışarı çıktım. Gece oldukça serindi ama umursamadım. Gökyüzü öyle bulutluydu ki sadece bir iki yıldızı görebiliyordum. Ama hayalimde, gökyüzü çocukluğumun o pasparlak gökyüzüydii ve

aniden Samanyolu'nu gördüm. Ana yurdum olan Hindistan'ın bir şairi, Samanyolu'nun gök ve yer arasındaki sınırı işaretlediğini söylemişti. Kuantum mekansızlığında, aşkın gök -Tanrı'nın krallığı- her yerdedir. "Ama insan bunu görmez," diye ağlamıştı İsa.

Onu görmüyoruz çünkü deneyimlerin, melodramlarımızın, tahmin etme ve kontrol etme, her şeyi rasyonel biçimde anlama ve yönlendirme çabalarımızın büyüsüne kendimizi kaptırmış haldeyiz. Çabalarken, basit olanı kaçırıyoruz: Her şeyin Tanrı olduğu gibi basit bir gerçeği; mistiğin her şeyin şuur olduğunu söyleme yolu budur. Fizikçiler fenomenleri açıklarlar ama şuur bir fenomen değildir; bunun yerine, diğer her şey şuurdaki fenomenlerdir. Bilim içinde bir şuur tanımını boşuna arıyordum; bunun yerine benim ve diğerlerinin araması gereken bilimin şuur içindeki tarifidir. Şuurla, asli deneyimimizle uyumlu bir bilim geliştirmeliyiz. Hakikati keşfetmek için, geleneksel fiziğin ötesine bir kuantum sıçraması yapmalıydım; her şeyin yapıtaşı olan şuura dayanan bir fizik formüle etmeliydim. Bu, zor bir görevdi ama daha biraz önce, cevabına bir göz atma şansım olmuştu. Öyleyse, bu görev aynı zamanda basitti de: bakış açısının kolayca, çabasız değiştirilmesi. Krişnamurti'nin sözleri kulaklarımda cesaret verici biçimde yankılanıyordu: Gelmeli. Tüylerim diken diken oldu ve hayalimdeki Samanyolu yavaşça gözden kayboldu.

Tıpkı bir kişinin muzun ne olduğunu gerçekten bilmesinden önce o muzun duyularımız vasıtasıyla görülmesi ve tadılması nasıl gerekliyse, şuurdan başka hiçbir şeyin olmadığını söyleyen mistik hakikat de tamamen anlaşılabilmek için deneyimlenmelidir. İdealist bilim, hepimizin kabusu olan Guernica benzeri parçalanmış bir (bkz. "Uçurum ve Köprü" isimli bölüm) yaratığa, şuuru geri verme potansiyeline sahiptir. Ama benliğin parçalanmışlığının kökeni sadece materyalist realizmin tamamlanmamış dünya görüşünde değil, ayrıca egoyla özdeşleşmenin doğasında da yatmaktadır. Eğer

ayrı ayrı, parçalanmış egolarımızla tekrar bir bütün olmayı istiyorsak, durumu sadece entelektüel olarak anlamakla kalmayıp, bütünü deneyimlemek için iç derinliklerimize de dalmalıyız.

Kutsal kitaptaki en bilinen hikayelerden birinde, Cennet Bahçesi'nin bütünlüğü içinde Adem ve Havva büyüleyici bir hayat sürmekteydiler. Bilgi meyvesinden yedikten sonra, bu büyüleyicilikten dışarı atılırlar. Hikayenin anlamı açıktır: Dünyada deneyim edinmenin bedeli, büyülenmişliğin ve bütünlüğün kaybıdır.

Bütünlüğün bu büyüleyici haline tekrar nasıl'girebiliriz? Çocukluğa ya da altın çağa geri dönmekten ya da ölümden sonra ebedi hayatla kurtarılmaktan söz etmiyorum. Hayır, soru şudur: Ego düzeyini yani parçalanmış benlik düzeyini nasıl aşabiliriz? Aynı anda hem deneyim dünyasında yaşayıp hem de özgürlüğü nasıl kazanabiliriz?

Bu sorunun cevabını vermek için bu bölümde, idealist bilimin geleneksel olarak ruhsal yolculuk denen bağlamını tartışacağız. Geleneksel olarak ruhsal yolculuklar, usta manevi önderler -rahipler, hahamlar, gurular ve diğerleri- tarafından tasarlanırlardı. Göreceğimiz gibi, kuantum konusuyla uğraşan bilim adamları da bazı önerilerde bulunabilir. Gelecekte, bilim ve dinin tamamlayıcı işlevler göreceğini ileri sürüyorum: Bilim büyüleyici halin tekrar kazanılması için ne yapılması gerektiğine dair ön hazırlıkları nesnel bir tarzda oluştururken, din de insanları bunu yapma sürecinden geçerken yönlendirecektir.

SAVAŞ ve BARIŞ

Clifford Simak'ın Hugo ödülü kazanan bilim kurgu romanı *Way Station'*da (Yol İstasyonu), galaksimizin yönetici konseyi dünyalıların savaşı bir gün unutup uygarlaşıp uygarlaşamayacakları, çatışmalarını şiddet olmaksızın çözümleyip çözümleyemeyecekleri konusunda endişelenir. Romanda mistik bir nesne, bir tılsım en sonunda dünyalıların uygar galaksiye katılmaları için gereken dönüşümü harekete geçirir.

Savaş, insan toplumu kadar eskidir. Hem biyolojik hem de çevresel koşullanmamız öyledir ki çatışma doğal olarak doğmaktadır. Binlerce yıldır bu çatışmaları çözümlemek için, geçici de olsa, şiddet kullandık. Şimdi artık nükleer silahların tahrip edici gücüyle böylesi savaşlar dünya üstündeki geleceğimiz -sadece hayatlarımız için değil, küresel çevremiz için de- artan biçimde risk taşımaktadır. Bu riskleri azaltmak için ne yapabiliriz? Savaşan uluslarımızı, çatışmaları barışçıl ve küresel anlamda duyarlı yollarla çözümlemeye ant içmiş iş birliği içindeki toplumlar ağma hangi mistik tılsım dönüştürebilir?

Şu an barış için kullanılan toplumsal modeller, çatışmanın doğduğu ya da yakın olduğu belirli durumlara seslendiklerinden ötürü esasen tepkiseldirler. Demek ki göze çar-

pan kaygılar ulusal güvenlik, silahların kontrolü ve çatışmaların çözümlenmesidir; bunların hepsi de tepkiseldir, huzur sağlama amaçlı duruma uygun geçici çözümlerdir. Barışı binlerce yıldır bu şekilde sağlama almayı denedik ama henüz işe yaramadı.

Barışa yaklaşımımız, kendimizle ilgili görüşümüzde çok uzun zamandır baskın olan materyalist ve düalist dünya görüşleri içinde hapis kalmıştır. Bugün, bilimsel realizm tarafından gittikçe artan biçimde yönlendirilen kendimizi tasvirimizle bakış açımız artık bir tünel görüntüsü aldı. Sosyobiyoloji (toplumsal Darwinciliğin çağdaş versiyonu) bizleri bencil gen makineleri, hayatta kalmak için birbirleriyle rekabet eden ayrı ayrı antiteler olarak resmetmektedir.[1] Bu görüşe göre, kaderlerimiz ve davranışlarımız, fizik ve genetiğin önceden belirleyici kanunları ve çevrenin koşullamaları tarafından kontrol edilmektedir. Sosyobiyoloji klasik fizikten, Darwinci evrim teorisinden, moleküler biyolojiden ve davranışçı psikolojiden alınan fikirlerden oluşan ve doğası gereği kötümser bir alaşımıdır.

İnsanlık hakkındaki sosyobiyolojik görüş, temel anlamda barış karşıtıdır. İnsanlar arasında evrensel kardeşlik olan barışa, gönülden iş birliğinden doğan barışa; ırk, renk ve inanç gözetmeksizin diğer insanlar için elcilik ve şevkat duymak olan barışa... Bu görüşte, en çok ümit edebileceğimiz durum etiği şiddetin pragmatik ve yasal sınırlanması, rekabetçi ve de çelişkili kazan/hayatta kal gündemlerimizdeki geçici ateşkeslerdir.

Bu kitapta önerilen idealist paradigmada, "Niçin dünyada bu kadar çok çatışma var?" "Neden Orta Doğu'daki halklar birlikte yaşayamıyorlar?" "Niçin Hintliler ve Müslümanlar üstünlüğü ele geçirmek için sürekli kavga etmekteler?" "Niçin Batılı ülkeler gelişmekte olan ülkelere silah satıyor-

lar?" gibi sorularla işe başlamayız. Bunun yerine şunları sorarız: "Dünya çapındaki tüm bu çatışmalara neden olan şuur hareketlerini yaratan nedir?" "Şuurda herhangi bir telafi edici hareket var mıdır?" Başka bir deyişle, bütünün parçalarının hepsini içeren aktif, temel bir barış tedavisi arıyoruz. Bireysel olarak, şuurun bu daha büyük hareketlerinin sorumluluğunu almaya başlıyoruz. Biz dünyayız öyleyse dünyanın sorumluluğunu almak için harekete geçmeliyiz. Bu sorumluluğu kucaklayabilmenin ilk adımı, ilk başta entelektüel yolla da olsa, biz bireylere göre diğer insanların nerede durduğunu anlamaktır. Bu bakımdan, şuurdaki temel özgürleştirici hareket, şiddete yönelik eski ve nafile hareketleri (en azından kısmen de olsa) telafi etmeye başlamaktır.

ÇOKLUKTA BİRLİK

Bu kitapta geliştirilen fikirler bireysel olarak evrimleşmiş biçimlerin çokluğunun ötesinde uzanan insan şuurundaki iç birliği önermektedir. Birçok disiplindeki geçerli olan inanış, şiddetin yaratılış gereği, dolayısıyla kaçınılmaz olduğu şeklindedir. Ancak eğer yeni görüş doğru ise, o zaman ayrılığımız, yani şiddete yol açan bencilliğimizin ve umursamazlığım ana kaynağı bir illüzyondur. Bu illüzyonun, sadece görünüşteki bu ayrılığın ötesinde, ayrılamazlığın birleştirici gerçekliği durmaktadır.

Aspect'nin, ayrılmazlığımızı herhangi bir şüpheye yer bırakmayacak biçimde, kesinkes belirleyen deneyinin ima ettikleriyle başa çıkmak için, pragmatik bilim adamı enstrümantalizmi, yani bilimin gerçeklikle uğraşmadığını, sadece teknolojiye kılavuzluk eden bir enstrüman olduğu fikrini uygular. Ama enstrümantalizm desteklenemez. Bana kurbağalar ve koşullanma fıkrasındaki deneyi hatırlatıyor. Öğrenci kurbağaya "Zıpla!" dediğinde zıplamasını öğretmiş. Sonra kurbağanın bacaklarından birini kesmiş ve "Zıpla!" demiş. Kurbağa zıplamış ve öğrenci defterine memnun şekilde not düşmüş: Bir bacağı kestiğinizde bile koşullanma kalıcı. Deneyi ikinci bacağı, sonra üçüncü bacağı keserek tekrarlamış ve kurbağa her seferinde zıplamış. Sonunda kurbağanın dördüncü bacağını de kesmiş ve "Zıpla!" demiş. Bu kez kurbağa zıplamamış. Öğrenci biraz düşündükten sonra defterine şunları yazmış: Dört bacağını kaybeden kurbağa işitme duyusunu kaybeder.

Temeldeki birlik fikri aslında yeni değildir; dünya dinlerinin çoğunun temel mesajını oluşturmaktadır. Ancak özünü keşfetmenin hedefi olarak bir tür kişisel kurtuluşu vurgulayan dinsel öğretiler şu ana dek dünya karşıtı olma eğilimliydiler. Tam tersine, idealist monizm felsefesi bu kitapta anlatılan yeni bilimsel tutum ışığında gözden geçirildiğinde, çokluk dünyası içindeki birliği kucaklayan bir bakış açısı elde ederiz. Bu yeni dünya görüşü daha olgun bir dünya olasılığını desteklerken şimdiki dünyayı da onaylamaktadır.

İdealist monizmin ve idealist bilimin dünya görüşü, tezahür etmiş tüm biçimlerin birlikte, (parçacıklara ait) biçimin ardında yatan birleştirici dalganın birçok olasılığından sadece birini temsil ettiğini netleştirmektedir. Birliğin biçimin ötesinde olduğu fikri ayrıca biçimin izin verilen tüm çeşitliliğinin göreceli değer taşıdığını ama mutlak hiçbir değere sahip olmadığını da ima etmektedir. (Bu durum, dünyadaki hiçbir şeyin kendine özgü "benlik doğasına" sahip olmadığı tarzındaki Budist fikre benzer.)

Tezahür etmiş dünyaya, özellikle de insanların dünyasına bu şekilde baktığımızda insani ifadelerin çokluğuna saygı duyma ve değer vermenin bilgeliğini kolayca görebiliriz. Bu,

son zamanlarda birçok antropologun savunduğu kültürel gruplara yönelik bir bakış açısıdır.[2] Kültürlerin çeşitliliği, herhangi belirli bir kültürün koşullanması içinde asla mümkün olamayacak yollarla insani olasılıkları açığa çıkarmaktadır. Her kültür bir imgeyi, tam bir imge olmasa da, Bi/in imgesini yansıtır. Farklı aynalardaki imgelere bakarak insan olmanın anlamını ve harikuladeliğini daha iyi anlayabiliriz.

Dolayısıyla kültürel antropolojinin en modern eğilimi, insan uygarlığının (ve antropolojinin) hedefi olarak tek ifade, tek kültür, tek yorumu savunan tek lisanlı düşünme türünden uzaklaşmak oldu. Ortaya çıkan yön ise şuurun çok boyutluluğunu gösteren çeşitliliğin değerini tanıyan çok temalı bir genişlemeye doğrudur.[3] Tek dilden çok temalılığa doğru bu hareket, materyalist realizmin rekabetçi savaş paradigmasından uzaklaşan ve idealist bilimin vaat ettiği işbirlikçi barış paradigmasına doğru giden bir yolu açmaktadır. Etkili bir barış paradigmasını geliştirmenin önemli olan bir yönü de doğrusal hiyerarşilerden uzaklaşmasıdır.

BASIT HIYERARŞIDEN DOLANıK HIYERARŞIYE DOĞRU

Eğer insanları ve toplumlarını gittikçe daha çok şiddet ve savaşa yönelten tek bir tarihi kavram ayıklanabilseydi, bu, hiyerarşi kavramı olurdu. İnsan ırkı avcılık ve toplayıcılıktan tarıma doğru geçerken, monarşi, dinsel hiyerarşi, ataerkillik vb. çeşitli hiyerarşiler oluştu ve insan kültüründe baskın olmaya başladılar.

Ancak, yirminci yüzyılda birçok toplumsal değişim, hiyerarşilerin elzem, vazgeçilmez ve evrensel olmadığı ve en iyi ihtimalle sadece sınırlı kullanıma sahip olduğu sezgisini taşıyordu. Özellikle, ırk ve cinsiyet üzerine kurulu yapay hiyerarşilerin dünyanın dört bir yanında çökmeye başladığını gördük.[4]

Benzer şekilde, doksanlı yıllara damgasını vuran Doğu Avrupa ve Sovyetler Birliği'nde komünizmin yıkılışının silahlanma yarışını kimin kazandığını değil, demokrasinin mi yoksa tek partinin katı hiyerarşik diktatörlüğünün mü daha iyi bir sistem olduğunu gösterdiği fikri gittikçe daha çok kabul görüyor.

Hiyerarşilere yönelik bu toplumsal başkaldırının, materyalist dünya görüşüne karşı modern bilimdeki başkaldırıyla yakından ilgili olduğunu düşünüyorum. Yeni idealist bilim hiyerarşiler hakkında ne diyor? Sıklıkla basit hiyerarşi sandığımız şey, biz tüm resmin farkında olmadığımız için basit görünmektedir. Onu gerçekten gördüğümüzde, von Neümann zinciri vakasındaki gibi, hiyerarşinin bir dolanık hiyerarşi olduğunu görürüz.

Kuantum teorisine dayanan benliğin yeni modelindeki önemli şaşırtıcı unsuru tartışırken ("Paradokslar ve Dolanık Hiyerarşiler" başlıklı bölüm) gerçekliğin (özne/gözlemci ve nesne/dünya) ikiye ayrılmasının kökenini, etkileşen sistemlerin dolanık hiyerarşisi kavramına dek izlemiştik. Ancak bu işlevsel ayrım, bizim diğerlerinden ayrı olduğumuz hissimizi tam olarak açıklamıyordu çünkü gözlemcinin birliği ve dünyanın ayrıklığı, gerçekliğin tamamlayıcı unsurlarıydı.

Görünüşteki ayrıklığımız, dolanık hiyerarşik olan gerçek kendimize gönderme yapma mekanizmamızı örten, adına basit hiyerarşi denen kamuflajdan kaynaklanmaktadır. Ancak bu ayrılık doğar ve birliği örter örtmez, bakış açımızı tanımlamaktadır; dolayısıyla kendisini sürekli kılmaktadır. Ortaklaşa paylaştığımız kaya yatağının pek az ya da hiç farkında olmayan tekil ada evrenlerden oluşan bir topluluk haline geliriz, tekbenci oluruz ve dünyamızı tekil, ayrı benlikle-

rimizin bakışıyla tanımlarız: ailelerimiz, kültürlerimiz, ülkelerimiz. Televizyon programlarının ve Hollywood filmlerinin seksenli yıllarda tekbenci kişisel değerler bakımından ne kadar dar tanımlandığı ve "önce ben" neslinin hükümdarlığını yansıttığı dikkatinizi çekmiş miydi?

Böylece bu ülkede [ABD] ve dünyada, kadın haklan ve ırkların eşitliğine yönelik şuur hareketlerinin dolanık hiyerarşiye ve çoklukta birliğe anlam verdiğini gördük. Ayrıca basit hiyerarşiye eğilimi "önce ben" nesline karşıt bir şuur hareketi de gördük. Tarih boyunca tekrarlanan aynı şeydir. Direğe tırmanan maymunlar gibiyiz: İki metre tırmanıyor ve 1.9 metre aşağı kayıyoruz.

"Önce ben" neslinden uzaklaşma hareketi artık başladı. İdealist bir bilim geliştirildi ve bu da bir şuur hareketidir. İnsanlık tarihinde şimdiye dek bu şuur hareketleri karşıt ve uygun olmayan biçimde anlaşılmış kutuplar arasındaki şuursuz salmımlardan ibaretti. İdealist bilim her iki eğilimi de -basit hiyerarşinin tekbenci eğilimini ve çoklukta birliği bize veren dolanık hiyerarşinin eğilimini- kucaklar ve böylece her birimizi bireysel olarak, yeni ve yaratıcı tarzlarda hareket etmekte özgür bırakır.

NEREDEN BAŞLAMALIYIM?

Bagavatgita büyük idealist eserlerden biridir; egonun ötesine giden bireysel kendini geliştirmeye yönelik ruhsal yolları en harikulade ve kapsamlı biçimde araştırır. İlginçtir, kitap savaşmaya hazır iki rakip gücün yüz yüze geldiği bir savaş meydanında başlar. Adaleti yeniden kurmaya çalışan tarafın lideri olan Arjuna'ının morali, aralarında birçok akrabası, sevdiği ve değer verdiği arkadaşları olan bu kadar çok insanı öldürme

fikri karşısında bozulmuştur. Savaşmak istemez. Öğretmeni olan Krişna ise Arjuna'yı savaşması için teşvik etmektedir.

"Bu ne biçim bir ruhsal kitap ki barış yerine savaşı teşvik ediyor?" diye sorabilirsiniz. Cevap farklı düzeylerde açıklamalar içeriyor.

Bir düzeyde, Bagavatgita'daki savaş dıştaki bir savaş değil, içsel bir savaştır. Çatışma ruhsal arayışta olan her kişinin kalbinde yatan, kendini tam yetişkinlik gelişimine adayan herkes için temel olan çatışmadır. Arjuna'yı zorlayan, kendi kanından olanları öldürmekle yüz yüze gelmiş olmasıdır. İçlerindeki insani potansiyeli tamamlamayı amaçlayan kişilerin durumu da bu değil midir? Kişi ilerlemek için egokimliğini ardında bırakmalıdır ama tam da bu hareketi engelleyen büyük miktarda eylemsizlikle yüzleşir.

Daha derin bir düzeyde, Arjuna kendi değer sistemi ile çatışmaktadır: yaşam tarzıyla. Bir savaşçıdır, savaşmak görevidir. Ama yine de yaşam oyununu kendilerinden veya kendileriyle birlikte öğrenmiş olduğu insanlara duyduğu sevgi, saygı ve sadakatin değerini bilir. Tam da o insanları savaşta nasıl öldürebilir ki? Durum Thomas Kuhn'un anormallik dolu diyeceği türdendir. Eski paradigma başarısızlık sinyalleri göstermektedir ve yeni paradigmaya boyun eğmelidir. Böylece Krişna, Arjuna'ya meydan okur: Paradigmanı değiştir; yaratıcı bir biçimde yeni bir anlayışa varmalısın ki seni felç eden çatışma olmaksızın savaşabilesin.

Sıklıkla çatışan talepler sunan ego düzeyindeki değer sistemine yerleştiğimizde durum böyle değil midir? Kişi anormallikler tarafından, çatışan değerler tarafından yaratılan bunalımlarla nasıl başa çıkar? Bunalımların aynı anda hem tehlike hem fırsat -yaratıcı içsel dönüşüm için bir fırsatolduklarmı anlamamız gerekiyor.

Başka bir düzeyde, varsayalım ki gerçek bir savaş var ve

siz de savaşıyorsunuz. Bagavatgita *dharma*'nız içinde yani kişisel, ahlaki ve toplumsal adalet anlayışınız içinde bir savaşı nasıl sürdürmemiz gerektiği konusunda talimatlar vermektektedir. Mesele şu ki savaşlar vardır ve biz de onların içindeyiz. Çoğumuz çevremizde patlak veren savaşların ortaya çıkardığı sorular ve çelişkiler tarafından sürekli hırpalanıyoruz. Hatırlayın, dünya biziz; gerçek pasifizm, tüm şuur hareketi barışa doğru yönelene dek hatalıdır. Öyleyse gerçek bir savaş olduğunda hepimiz uygun rollerde hizmet verebilmek için elimizden geleni yapmalıyız.

Bagavatgita'nın bilgeliğinden yararlanarak ve onu modern zamanlar için yorumlayarak, kişisel ve küresel barışa yönelik ruhsal araştırma için bireysel bir manifesto oluşturacağız. Barışın, hem içte hem de dışta çatışma olduğunu kabullenmekle başladığını öğrendik. Eğer bu gerçekten kaçınır ya da inkar edersek asla huzur bulamayız; eğer nefret olgusunu bastırırsak asla sevgiyi bulamayız.

Benzer şekilde, mutluluk arayışımız da ıstırabın olduğunu kabullenmekle başlar. (Dinler bu farındalıkla başlar ve neşe dediğimiz koşulsuz mutluluğa varmak için yollar önerirler.) Yaratıcı bilgelik arayışımız, tüm bilgi birikimimize rağmen, araştırdığımız belirli bir sorunun cevabını bilmediğimizi fark edişimizle başlar. Bagavatgita'nın birinci bölümü, geçmiş koşullanmalardan gelen ego düzeyi eğilimlerimizin kabullenilmesine giriştir. Benzer şekilde, bizler de hem kişisel hem de toplumsal düzeyde tekbenciliğe yönelik eğilimimizi kabullenmeliyiz. Ondan sonra, bir şeyler yapabiliriz.

"Bu da bir başka 'Kendini değiştir, dünya değişsin,' çağrısı değil mi?" diye itiraz edilebilir. Mistikler ve dinler bunu asırlardır anlatıyorlar ama onların öğretileri şiddeti ortadan kaldıramadı. Buna verilecek çeşitli cevaplar var. Birincisini bir soruyla ifade edeceğim: Eğer asırlardan beri esaslı sayıda

insan dönüşüm yolunu seçmeseydi dünya nasıl bir yer olurdu diye hiç düşündünüz mü? Bir diğer cevap da şu: Sanırım, geçmişte mistiklerin çağrısı pek az kişi tarafından işitilmişti çünkü iletişim çok çok azdı. Kültürler, kişisel dönüşüm yoluyla sağlanacak barışın avantajlarını mistiklerden öğrenemeden bu kültürleri yıkıveren barbarlar (yabancılar) her zaman vardı. Ama günümüz dünyasında böyle bir "dışarısı" yok. İletişim teknolojisi bizleri küresel bir iletişim ağıyla biraraya getirmiş durumda.

En önemlisi, tarihte ilk kez kişisel içsel gelişime bir dinsel otoriteye boyun eğerek ya da ıstıraptan kaçmak için değil de, böyle bir gelişme yönünü destekleyen büyük miktarda bilgi ve veri birikimi sayesinde yaklaşabiliriz. Yeni bir dünya görüşü yayan yeni bilimde, bilim ve dinden yararlanıyoruz ve her iki alanın uygulayıcılarının, yeni bir düzenin ortak inceleyenleri ve ortak geliştirenleri olarak biraraya gelmelerini istiyoruz.

DIŞSAL ve İÇSEL YARATICILIK

Yeni, bütünleşmiş benlik psikolojisinin insan gelişimine katkıda bulunan iki etkenine, doğa ve beslenmeye üçüncü, önemli bir etken daha eklenir: yaratıcılık.[1] Psikolojik açıdan *doğa* davranışlarımızı yönlendiren şuurdışı içgüdülerdir, Freud buna libido[2] der. *Beslenme* ise çoğu yine şuurdışı olan çevresel koşullanmayı işaret eder. Yaratıcılık, bu bağlamda, kolektif şuurdışmdan kaynaklanan bir dürtü olarak düşünülebilir.

Bagavatgita'nın Doğulu idealist felsefesinde, (yukarıda sözü edilen üç dürtüye benzeyen) üç gunadan söz edilir. Geçmiş koşullanmanın dürtüsü *tamas'*tır; bu eylemsizlik ya da beslenmedir. Libido dürtüsü *rajas* adını alır; bu doğadır. Üçüncü dürtü ise *sattva* adını alır: yaratıcılık.

Yaratıcılık, yeni bir şeyin tamamen yeni bir bağlamda yaratılmasıdır. Bağlamın yeniliği en önemli olan noktadır. Bilgisayar yaratıcılığı ile çalışan insanların sorunu budur. Bilgisayarlar, programlayıcı tarafından sağlanan bağlamlar içinde nesneleri tekrar tekrar karma işinde çok iyidirler ama yeni bağlamlar keşfedemezler. İnsanlar yeni bağlamlar keşfedebilirler çünkü yerel olmayan şuurumuz sistemin dışına sıçra-

mamızı sağlamaktadır. Ayrıca, zihnin kuantum hallerinin tek bir kişinin ömrü içindeki yerel deneyimlerin çok ötesine uzanan o engin arşetipik içeriğine erişimimiz vardır. Yaratıcılık temelde yerel olmayan bir bilişsel moddur.

Aynı bilimsel fikrin farklı zaman ve yerlerde mekan bakımından bağlantılı olmayan insanlar tarafından aynı anda keşfedilmesi, yaratıcı eylemlerdeki mekansızlığm etkileyici kanıtlarını sağlar.[3] Bu fenomen sadece bilimle sınırlı değildir. Farklı zaman ve yerlerde yaşayan sanatçıların, şairlerin ve müzisyenlerin yaratıcı çalışmalarındaki benzerlikler öylesine çarpıcıdır ki, yerel olmayan bağlantıyı akla getiriyorlar. Bu şekilde, en azından ikinci dereceden kanıtlar; yaratıcılığın yerel olmayan bilişi, (algılama ve idrake ek olarak) üçüncü bir bilme yolunu içerdiğini göstermektedir.

YARATıCı KARŞıLAŞMA

Yaratıcı sürecin en azından üç belirgin safhası olduğu genelde kabul edilmektedir.[4] Birincisi, bilgi toplamadan oluşan hazırlık safhasıdır. İkincisi, yaratıcı sürecin ana safhasıdır: yaratıcı fikrin filizlenmesi ve iletişimdir. Üçüncü ve son safha ise yaratıcı fikre biçim verilen tezahürdür. Ancak yaratıcılığın bu üç belirgin safha boyunca düzenli bir tarzda ilerlediği konusunda şüphelerim var.

Bunun yerine, yaratıcı eylemin benliğin klasik ve kuantum modlarının karşılaşmasının ürünü olduğunu önermekteyim. Safhalar vardır ama bunların hepsi de bu iki modun dolanık hiyerarşik karşılaşmalarıdır; hiyerarşi dolanıktır çünkü kuantum modu bizlerde önşuurlu halde kalır. Birleştirici şuur, tüm yaratıcı eylemin aktığı bozulmamış düzeydir. Yaratıcılık bir dolanık hiyerarşidir çünkü klasik modun bakış

açısından bakıldığında bile tezahür etmiş bir süreksizlik mevcuttur.

Benliğin klasik m odu, tıpkı bir klasik bilgisayar gibi, bilgilerle uğraşır ama benliğin kuantum modu iletişimle uğraşmaktadır. Demek ki yaratıcılık oyununun ilk perdesi, bilginin (deneyim edinmenin gelişimi) ve iletişimin (açık olma halinin gelişimi) dolanık oyunudur. Dolanıktır çünkü bilgi edinmenin nerede sona erdiğini, iletişimin nerede başladığını anlayamazsınız; süreksizlik vardır. Ego burada kuantum modunun araştırma asistanı gibi iş görür. Yeniye yer açmak amacıyla eskiyi yok etme işiyle başa çıkmak için güçlü bir ego gerekir.

ikinci perdede, yaratıcı aydınlanma safhasında karşılaşma, klasik modun ter dökmesiyle kuantum modun ilhamlanması arasındadır. Bu karşılaşmaya ait daha derin bir bilgi edinmek üzere gelin kuantum mekanizmanın -yaratıcı bir içgörüye doğru kuantum sıçrayışının- ayrıntıları üstünde saptamalar yapalım. Beynin kuantum hali, bir yaratıcı yüzleşme durumuna tepki olarak bir olasılıklar havuzu halinde geliştiğinde, bu havuz sadece koşullanmış halleri değil ayrıca yeni, daha önce hiç tezahür etmemiş olasılık hallerini de içermektedir. Şüphesiz, kişisel ve öğrenilmiş hafıza kayıtlarımızın koşullanmış halleri olasılık havuzunda daha ağırlıklıdır ve yeni, şimdilik koşullanmamış hallerin istatistiksel ağırlığı ise küçüktür. Demek ki yaratıcılığın ikinci aşamasının sorunu şudur: Bu şans oyununda hafızamızdaki eski bilgilerin ustalığının lehine olan bahsi, yeninin hakiki sanatı lehine nasıl çevirebiliriz?

Bu sorunun cevabı o kadar da örtülü değildir. Müstesna olmayan beş olasılık var. Birincisi, koşullanılmış (şuursuz) tepkilerin olasılığını indirgemek üzere şuurlu biçimde açık fikirli kalma yoluyla zihnin koşullanmasını azaltabiliriz. (Bu,

yaratıcılığın birinci safhası için de ayrıca önerilir.)

İkincisi, ısrarcı davranarak düşük olasılıklı bir yaratıcı fikrin tezahürünün olasılık oranını yükseltebiliriz. Bu önemlidir çünkü ısrarcılık, zihnin aynı soruyla ilgili kuantum hallerinin çökme sayısını artırır;- dolayısıyla yeni bir tepkinin gerçekleştirilme şansını da artırır.

Üçüncüsü, zihnin tutarlı süperpozisyonundaki yeni bir bileşenin ortaya çıkma olasılığı öğrenilmemiş (daha önce maruz kalmadığımız) bir tepkiyle daha güçlü olduğundan, kendimizi öğrenilmemiş uyartılarla yüz yüze getirirsek yaratıcılık güçlenmiş olur. Demek ki yeni bir fikir hakkında bir şeyler okumak, ilgisiz bir mesele hakkındaki kendi düşünüşümüzde bir bağlam değişikliğini tetikleyebilir. Muğlak görünen (tıpkı gerçeküstücü bir resimdeki gibi) öğrenilmemiş uyartılar, zihinlerimizi yeni bağlamlara açmak için özellikle yararlıdırlar.

Dördüncüsü, şuurlu gözlem tutarlı süperpozisyonu çökerttiğinden, şuurdışı işlemin belirli avantajları vardır. O zaman çökmemiş tutarlı süperpozisyonlar diğer çökmemiş tutarlı süperpozisyonlar üstünde etkide bulunabilir; böylece sonunda oluşacak çökmede içinden seçim yapılabilecek daha birçok olasılık yaratabilir.

Ve beşincisi, yerel olmayış, kuantum modunun gerekli bir bileşeni olduğundan yaratıcı bir eylemin olasılığını diğer insanlarla çalışarak ve konuşarak zenginleştirebiliriz; tıpkı beyin fırtınasındaki gibi. İletişim söz konusu kişilerin yerel etkileşimlerinin ve yerel olarak öğrenilmiş temellerinin çok ötesine uzanır ve bütünün, parçalarının toplamından daha büyük olma olasılığı yüksektir.

Sonuçta, kuantum modu tamamen yeni bir bağlamın keşfi (ilham) için gerekli olan sistem dışına sıçrayışı gerçekleştirmemizi sağlamada önemli bir rol oynamasına karşın,

klasik mod da eşit derecede önemli bir işlev görmektedir: İradenin (alın terinin) ısrarcılığını sağlama alır. Bu ısrarcılığın önemi, G. Spencer Brown'un insanın içini yakan bir sorusu olmasının nasıl bir nitelik taşıdığını anlatan şu sözlerinde çok güzel ifade edilmiştir: "En basit hakikati yakalamak, Newton'un da bildiği ve uyguladığı gibi, yıllar süren tefekkürü gerektirir. Faaliyeti değil. Akıl yürütmeyi değil. Hesaplamayı değil. Herhangi türden bir meşguliyeti değil. Okumayı değil. Konuşmayı değil. Sadece insanın bilme ihtiyacını duyduğu şeyi aklında tutmasını."[5]

Yaratıcı bireyin egosu ısrarcı olmak için güçlü iradeye sahip olmalı ve bilmeyişle -yeniye yapılan kuantum sıçrayışıyla- ilişkili endişeyle başa çıkabilmelidir. Klasik egonun katkısı, "Dehanın yüzde 2'si ilham yüzde 98'i alın teridir," deyişiyle doğru biçimde saptanmıştır.

Yaratıcı sürecin üçüncü ve son perdesi, yaratıcı fikrin tezahürü, fikir ve biçimin karşılaşmasıdır. İkinci perdede üretilen yaratıcı fikre biçim sağlamanın asli sorumluluğu klasik moda aittir. Fikrin unsurlarını düzenlemeli, sıralanmalı ve fikrin işe yaradığını doğrulamalıdır ama fikir ve biçim arasında çok yoğun bir gidiş geliş vardır. Bu etkileşimci süreç bir dolanık hiyerarşik yapıda meydana gelir.

Demek ki yaratıcılık, benliğin klasik ve kuantum modlarının dolanık hiyerarşik karşılaşmasıdır: bilgi ve iletişim, ter dökme ve ilham, biçim ve fikir. Ego eyleme geçmelidir ama bu, onun bilmediği, benliğin bir unsurunun rehberliği altında olmalıdır. Özellikle, yaratıcı süreci öğrenilmiş kalıpların basit hiyerarşisine indirgemeye karşı durmalıdır. Etkinliğin sebebini böylesine indirgemek, egonun doğal ama talihsiz bir eğilimidir. Rabindranath Tagore'dan alman şu satırlar yaratıcı karşılaşmanın tüm bu unsurlarını özetlemektedir:

Melodi, kendisini ritmde bağlamak ister,
Ritm melodiye geri akarken.
Fikir, bedenini biçimde arar,
Biçim, özgürlüğünü fikirde.
Sonsuz, sonlunun dokunuşunu arar,
Sonlu, sonsuzlukta serbest kalışını.
Yaratma ve imha arasındaki, bu ne dramdır:
Fikir ve biçim arasındaki bu durmayan gidiş geliş?
Kölelik, özgürlüğün peşindedir,
Ve özgürlük, kölelikte dinlenmenin.[6]

YARATıCı A-HA! DENEYIMI

Banyodayken suyun kaldırma ilkesini keşfeden Arşimet'in çıplak olduğunu unuttuğu ve "Eureka, eureka (Buldum, buldum)" diye bağırarak sokağa fırladığı söylenir. Bu, a-ha! deneyiminin en ünlü örneğidir. Bu deneyim nasıl açıklanabilir?

Yaratıcılığı, benliğin klasik ve kuantum modlarmm bir karşılaşması olarak veren model, a-ha! deneyimi için az ve öz bir açıklama sunmaktadır. Asli ve ikincil deneyimler arasındaki gecikmeyi hatırlayın. Gecikmenin belirtiği gibi ikincil süreçlerle meşguliyetimiz, kuantum benliğimizin farkına varmamızı ve işleyişimizin kuantum düzeyini deneyimlemeyi güçleştirmektedir. Yaratıcı bir deneyim, kuantum modu az ya da hiç gecikme olmadan doğrudan deneyimlediğimiz o nadir durumlardır ve a-ha! ünlemini üreten de işte bu karşılaşmadır.

A-ha! deneyimi genelde yaratıcı karşılaşmanın ikinci perdesinde meydana gelir; yaratıcı eylemin sonu, son ürünü değildir. Üçüncü perde sürecin çok önemli bir parçasıdır ve

a-ha! deneyiminde filizlenen yaratıcı fikre tezahür etmiş bir biçim vermeyi içermektedir.

Demek ki Arşimet, coşkusuna neden olan asli süreç deneyimini yüksek dozda yaşamıştı. Abraham Maslow'un zirve deneyimler hakkındaki çalışmasından daha önce söz etmiştim. Maslow'un zirve deneyimi dediği, yaratıcı a-ha! deneyimi olarak da kabul edilebilir; tek istisna, Maslow'un denekleri, bir fizik yasasını keşfetmiyorlardı. Daha doğrusu, bunlar iç yaratıcılığın, yaratıcı kendini bilme eyleminin örnekleridir.[7]

Dış VE İÇ YARATICILIK

Yaratıcılığı kuantum benliğin bildik bir ifadesi olarak anlamak, buna girişen herhangi birini cesaretlendirebilir. Bu bağlamda, iç ve dış yaratıcılığımız arasında bir fark gözetmeliyiz. Dış yaratıcılık, kişiye göre dışsal keşifleri içerir; dış yaratıcılığın ürünü genelde toplum içindir. Tam tersine, iç yaratıcılık içe yöneliktir. Burada ürün, kişinin kendi yaşam bağlamının kişisel dönüşümüdür; daha yeni, daha yeni bizler.

Dış yaratıcılıkta, yarattığımız ürün toplumun var olan yapılarıyla rekabet eder. Bu sebeple çözülmesi gereken soruna yaratıcı biçimde girişmeye ek olarak ham yeteneğe ve var olan yapıların (erken koşullanma dahil) bilgisine ihtiyacımız vardır. Bu birleşim nispeten pek az insanda oluşabilir ama bu nadirliğin hep geçerli olması şart değildir.

İçsel yaratıcılık ne yetenek ne de uzmanlık gerektirir. Gereken; kişisel, derin bir meraktır, (örneğin: Hayatımın anlamı nedir?). Gereken; egonun gelişimiyle, özellikle de daha ileri kişisel gelişim için yaratıcı gücümüzü ihmal etme eğilimi olduğunu görerek kabullenmekti. Bu eğilimin sonucu şu-

dur: Neysem oyum, asla değişmeyeceğim. İçsel yaratıcılığın ihtiyaç duyduğu şey, ne kadar başarılı olursa olsun, ego düzeyindeki yaşamın rahatsızlık içerdiğini ve neşeden yoksun olduğunu fark etmektir.

IÇ YARATıCıLıK

Evren yaratıcıdır; kendi yaratıcılığımızla siz ve ben bunun canlı kanıtlarıyız. Determinizm düşüncesinde dünya makinesi bizim sadece kendi suretinde, zihin makineleri olarak evrimleşmemize izin verir. Ama aslında dünya makinesi yoktur. Uyum ve çevremizi tahmin ve kontrol edebilme arzumuzla, dünya makinesi fikrini yarattık ve bu deterministik imgeyi doğaya yansıttık. Halbuki istatistiksel olarak uyumlu, sıkı yasalarla işleyen bir evren ölü bir evren olurdu. Evren ölü değildir çünkü bizler ölü değiliz. Ancak ölüme benzer bir hale gitme eğilimine sahibiz: Bu eğilim egodur.

İran mistiği Zerdüşt'ün doğduğunda güldüğü söylenir. Birçok mit gibi bu da bir şeyi işaret eder: Şuur, tezahür eder etmez bir ikileme girmektedir; koşullanmadan kaçamayacak oluşuna güler. Sadece bir bebek koşullanmaya gülebilir. Bebek yetişkinliğe eriştiğinde, o da diğer herkes gibi toplum ve kültür tarafından, uygarlık tarafından koşullanmış olacaktır. Bir Woody Ailen filminden rahatlıkla çıkarabileceğimiz sonuç, uygarlık için, toplumsal koşullanma için ödediğimiz bedelin nevroz olduğudur ve Woody Allen'in mesajı dürüsttür. Büyümüş çocuğun nevroz sebebiyle, koşullanmış mevcudiyetine gülememe olasılığı yüksektir.

Böyleyken bile, arada sırada yaratıcı doğamız koşullanmamızı yarar geçer. Bazılarımız yaratıcı içgörülere sahibiz. Bazılarımız dans pistinde yaşam enerjisi yayarız. Bazıları ya-

ratıcı coşkuyu tamamen beklenmedik bağlamlarda bulurlar. Bunlar hatırlatıcıdır. Yaratıcılık egodan dışarı hamle yaptığında koşullanmış benliğin ötesinde bir şey olduğunu hatırlama fırsatını elde ederiz. O zaman ötede olanı nasıl keşfedebileceğimizi merak etmeye başlarız. Hayatı olumlu kılan mananın kaynağına doğrudan bağlantıyı nasıl bulabiliriz?

Sıklıkla kendimize ve gücümüze hayranızdır. Bu hayranlık genç yaşlarımızdayken sıklıkla yoğunlaşır. Yaratıcı yeteneklerimize hayran oluruz ve dünyayı idare etmek üzere onları kullanırız. Bu benliğe odaklanmış hayranlık birçoğumuz için uzun süre devam eder; bazılarımız için hiç bitmez. Bu hayranlık sıklıkla üretkendir ve uygarlığımızın birçok harikasını bize veren de odur.

Ama bu dünyada hiçbir şey kalıcı değildir. Dün yaratıcı yeteneklerin verdiği gazla havalarda uçmaktayken, bugün üç başlı evrensel bela canavarının bir ısırığı beni kasvetle doldurur. Canavarın üç kafası can sıkıntısı, şüphe (çatışma) ve acıdır.

Böylesi ıstıraplar günlük hayatımızda bizi altına aldığında ne yapmalı? Eğer hala kendimize hayransak, kaçış yolları üretebiliriz. Bazen takıntılı hale gelen bir sıkıntıdan kaçış yolu, bu canavara karşı bir kalkan olsun diye yeninin (yeni bir arkadaş ya da yeni bir bilgisayar oyunu) peşine düşmektir. Rahatsızlığın verdiği acıdan kaçınmak için zevkin peşine düşeriz: yiyecek, seks, uyuşturucular ve diğer hepsi. Ve şüpheden kaçınmak için güvence olsun diye kendimizi katı inanç sistemleri içinde güvene alırız. Heyhat, tüm bu çabalar sadece daha çok koşullanmadır.

İçsel boşluğu ve şüphe sorununu dışsal doluluk ya da içsel katılıkla çözmeye çalışmak, materyalist ve klasik bir yaklaşımdır. Eğer dünyayı (ve dünyanın bir parçası olan diğer insanları) değiştirebilseydik, kendimizi değiştirmek zorunda

kalmazdık. Ama yine de, gerçeklik o kadar da durağan olmadığından değişiriz. Alaycı hale gelir ya da zihni uyuşturan bir umutsuzluğa dalarız. Bir zirvede bir dipteyizdir, vadiler ve dağlar arasında iner çıkarız ve hayat bir lunapark treni, ucuz bir melodram, bir pembe dizi haline gelir.

Gururlanmakta haklı olduğumuz harikulade uygarlığımız bile bizi çok büyük şekilde tehdit etmektedir. Kederleri uzaklaştıran eğlenceli oyuncaklarımızı sağlayan hemcinslerimizin yaratıcılığı, tartışılamayacak ıstırapların sinyalini veren ve getiren yıkıcı oyuncakları da beraberinde getirmiştir. Bu durum bazılarımızın şunu merak etmesine yol açmaktadır: Bilgece yaratıcı olmak mümkün müdür, değil midir? Bilgelik edinmek üzere yaratıcılığı kullanabilir miyiz? Yaratıcılığı yapıcı yollarla kullanabilir miyiz?

Gautama Buda hakkında bir hikaye anlatılır. Bir zamanlar Hindistan'da Buda'nın yaşadığı Bihar'da çok zorba bir adam yaşarmış. Angulimala adlı bu adam bin insan öldürmeye ant içmişmiş. Bir hatıra olsun ve de kurbanların sayısını göstersin diye, her kurbanının orta parmaklarından birini keser ve boynuna taktığı kolyeye eklermiş ("parmaklardan yapılma kolye" anlamına gelen adını da böyle almış). Çok korkunç, değil mi? Neyse, 999. kurbanını öldürdükten sonra, hızı kesilmiş (bu durum spor çevrelerinde iyi bilinir; rekor kırılan bir yarışmadan sonra içine girilen durum). Bininci kurbanı oluruz diye hiç kimse yanma yaklaşmıyormuş. Derken Buda gelmiş. Tüm uyarıları ve yalvarışları dinlemeden Angulimala'ya yaklaşmış. Buda'nın kendi isteğiyle gelişi Angulimala'yı bile şaşırtmış. Bu ne türden bir adam, diye düşünmüş.

"Eh, cesaretin için sana bir dilek dileme şansı tanıyorum," demiş Angulimala büyüklük taslayarak.

Buda yakındaki bir ağaçtan bir dal kesmesini istemiş.

Tak! Dal kesilmiş.

"Dileğini neden boşa harcadın?"

"Bana bir dilek daha bağışlar mısın, ölecek bir adam için bir dilek daha?" diye sormuş Buda alçakgönüllülükle.

"Tamam. Nedir?"

"Kestiğin dalı eski haline getirir misin lütfen?" diye aynı rahatlıkla sormuş Buda.

"Bunu yapamam!" diye bağırmış Angulimala.

"Nasıl yaratacağını, nasıl eski haline döndüreceğini, nasıl yeniden birleştireceğini bilmeden bir şeyi nasıl tahrip edebilirsin?" diye sormuş Buda. Bu karşılaşma Angulimala'yı öylesine etkilemiş ki, aydınlandığı anlatılır.

Buda'nın iki bin beş yüz yıl önce sorduğu soru günümüzde hala geçerli. Yaratıcılıklarını tahrip edici silahlar icat etmede kullanan bilim adamlarımıza aynı soruyu sorduğumuzu varsayalım. Nasıl cevap verirlerdi dersiniz?

Kılavuzsuz yaratıcılık, iki ucu keskin bir kılıçtır. Uygarlık pahasına egoyu güçlendirmede kullanılabilir. Kişi yaratıcılığı bilgelikle uygulamalıdır; bu da varlığın dönüşümüne yol açar, böylece koşulsuzca sevebilir ya da diğerkamca davranabiliriz. Ama kişi bilgeliği nasıl edinir?

Bilgeliği neyin getirdiği ya da kişiyi bilge yapanın tam olarak ne olduğu hakkında somut bir reçete yoktur. Bir Zen hikayesi meseleyi şöyle anlatır: Bir keşiş, ustasından gerçekliğin ötesindeki gerçekliği açıklamasını ister. Usta, çürük bir elma alır, keşişe verir ve keşiş aydınlanır. Mesele şudur: Bilgeliğin yüce elması, mükemmelliktir. Aşkmlığı onunla idrak ettiğimiz bilginin dünyasal elmaları ise çürük elmalardır. Akıl karıştıran, benzetmeler ve mecazlardır. Ancak, elimizde olanlar da bunlardır; başlamak için bunlarla yetineceğiz.

Eğer egonun ötesinde olmanın belirsizliğiyle başa çıkabileceksiniz, iç yaratıcılık için hazırsınız demektir. İçsel yaratıcılık yöntemleri, egonun ötesinde benlik-kimliği edinmeye yönelik uygulamalı girişim diye tanımlanabilecek meditasyon gibi teknikleri içerir. Zen koanları gibi iç yaratıcılık teknikleri ise paradoksu açıkça kullanırlar. Başka tekniklerde ise paradokslar daha incedir. „

Bir paradoks şöyledir: Egonun ötesine geçmek için egoyu kullanırız. Bu nasıl mümkün olur? Asırlardır mistikler iç yaratıcılığın bu paradoksuna hayret edip durmuşlardı ama benliğin yeni psikolojik tarifinin ("Paradokslar ve Dolanık Hiyerarşiler" ve "Şuurun 'Benliği'" başlıklı bölümler) bakış açısından bakıldığında ortadan kalkmaktadır. Benliğimiz ego değildir. Ego sadece benliğin işlevsel, geçici bir kimliğidir. Varlığımızı kuantum moduna doğru daha ağır basan hale getirmeye giriştiğimizde, kuantum sıçramalarını herhangi bir koşullanılmış manevra yoluyla zorlayamayacağımızı görürüz. Böylece koşullanmaya sistematik olarak saldırırız. Egonun dert, tasa görüntüsündeki canavar etkenini sürekli beslerken, kuantum moduna daha fazla ulaşamayız. Böylece zevk arayışımızın, heyecan bağımlılığımızın, sıkıntıdan, şüpheden ve ıstıraptan kaçınmak için çılgınca çabalarımızın bir bölümünden vazgeçeriz. Materyalizm gibi sınırlayıcı, kaçış yolu olan inanç sistemlerinden vazgeçeriz. Neler olur? Görmeye hazır mısınız?

Başka bir biçimde söylersek, bizler deneyimler biriktirdikçe psişemizde sürekli olarak değişiklikler meydana gelmektedir ama normalde bunlar düşük düzeyli değişimlerdir. Bizi dönüştürmezler. İçsel yaratıcılıkta yaptığımız şey, yaratıcılık kudretini özellikle ben-kimliğine yönlendirmektir. Genelde yaratıcılık dış dünyayı değiştirmeye yöneltilir ama kendi kimliğimizi yaratıcı biçimde dönüştürdüğümüzde buna iç yaratıcılık denir.

Dış yaratıcılıkta, kuantum sıçramalar dış dünyadaki bir

sorunu yeni bir bağlamda görmemizi sağlarlar. İçsel yaratıcılıkta ise kuantum sıçrama bizim yetişkinliğe doğru büyürken yaptığımız eylemler yoluyla evrimleşen ve karakter diye bilinen sabit hale gelmiş davranış modellerimizden ayrılmamızı sağlar. Bazıları için bu, süreksiz bir a-ha! deneyimini veya bir Zen satori gibi bir kuantum sıçramayı içerir. Diğerleri içinse görünüşe göre tedrici bir dönüşüm söz konusudur. Bu ise hep, hemen yakında olan durumun ne olduğunun farkına varmayı, sezdiğimiz yeni bağlam içinde yaşamaktan bizi alıkoyan geçmiş koşullanmamızdan ne gibi engellerin doğduğunun farkına varmayı sabırla beklemeyi içermektedir.

Eflatun'un mağarasını hatırladınız mı? Eflatun, insanların evreni deneyimlemesindeki zorluğu şu şekilde göstermişti: Bizler, her birimiz kendi sandalyemize bağlı, kafalarımız ise hep duvara bakacak biçimde sabitlenmiş halde bir mağarada oturuyoruz. Evren, duvara yansıtılan bir gölge oyunudur ve bizler de bu gölge oyununun seyircileriyiz. Bizi koşullandırmalarına izin verdiğimiz illüzyonları seyrediyoruz. Gerçek gerçeklik arkamızdadır, duvardaki gölgeleri yaratan ışıktadır. Ama başımızı çeviremeyecek biçimde sandalyelerimize bağlıyken, ışığı nasıl görebiliriz? Eflatun bu benzetmeyle ne söylemek istemektedir? Peki ya bizler, mağaradaki insanlar? Bizler de duvara gölge, kendisiyle özdeşleştiğimiz bir gölge düşürmekteyizdir. Bu ego kimliğini nasıl gevşetebiliriz?

Çağdaş bir Eflatun olan Krişnamurti bir cevap önermektedir.[8] Tam bir dönüş yapmaya, dönüşmeye ihtiyacımız var. Bu ise bu durumun ne olduğuna, bizim ne olduğumuza ve koşullanmamızın ne olduğuna dair tam bir farkındalığı gerektirmektedir.

Örneğin, varsayalım ki kıskançlıkla ilgili bir sorununuz var. Önem verdiğiniz kişi karşı cinsten biriyle her konuştu-

ğunda, siz yoğun kızgınlık ve kendinden şüphe duyma sancılarıyla altüst oluyorsunuz. Duygularınızı ve davranışlarınızı değiştirmeyi deniyorsunuz ama düşünerek ya da akıl yürüterek değişemiyorsunuz. İşte iç yaratıcılık burada devreye girer. İçsel yaratıcılık teknikleri siz ve özdeşleştiğiniz ego arasında küçük bir aralık yaratmak üzere planlanmışlardır. Bu aralıkta, kuantum modunuzun gerçek hakkı olan özgür iradenizi yürürlüğe koyma yeteneğiniz vardır.

Öyleyse, kişi dönüşümü sağlamak için ne yapmalıdır? Dış yaratıcılık için bir yetenek veya biraz uzmanlık ya da her ikisini geliştiririz ama yine de yaratıcılık, bunların herhangi biri değildir. Benzer şekilde, iç yaratıcılık için kişi, kendi koşullanmasına yani içindeki durumun ne olduğuna ait farındalığı geliştirir ve uygular. Dış yaratıcılıkta eğer yeterli beceriye sahipsek ve bir konuda uzmanlaştıysak, açıksak ve içimizi yakan bir sorumuz varsa ancak o zaman yaratıcı bir kuantum sıçrayış meydana gelebilir. Benzer şekilde, iç yaratıcılıkta içsel büyüme potansiyelimizin fakında olup da incinebilir olduğumuzda kendimiz hakkında haksız iddialarda bulunmuyorsak, işte o zaman değişebiliriz. Demek ki, her iki durumda da, yapmak sadece tetiklemektir. Hem içsel hem de dış yaratıcılık süreksizliği ve nedensel olmayışı içerir.

Dönüşmüş olduğumuzu nasıl anlarız? Yaşantımızın bağlamı kişisel ego düzeyinden buddhi düzeyine, klasik benin baskınlığından hem klasik hem de kuantum modların daha idrak edilebilir biçimde işlev görmesine doğru kaydığında anlarız. Bu ne anlama gelir? En basit deyişle, başkaları için bir şeyler yapma, hizmet etme ve sevgi duymayı doğal bir duygu olarak içeren genel yaşam tarzı anlamına gelir: Ayrık olma halimizi doğal bir biçimde kuantum benliğe teslim etmek. Haham Hillel'in dediği gibi:

Eğer kendim için değilsem, kimim ben?
Eğer sadece kendim içinsem, neyim ben?

Her iki soru da eylemlerimizi eşit bir aciliyet duygusuyla başlatıyorsa, işte dönüşüm oradadır. Ancak dönüşüm sürekli bir işlemdir, varlığımız için her zaman daha şefkatli bir bağlam tanımlar durur.

YETIŞKIN GELIŞIMININ AŞAMALARı

Tüm kültürler içinde iç yaratıcılık üstüne belki de en geniş araştırmayı yapmış olanlar Doğu Hindistanlılardır. Artık bilim tarafından da doğrulanan bulgularından biri, iç yaratıcılığın gelişimci doğasıdır. Hintliler iç yaratıcılık öğrencisi için dört gelişim dönemi belirlemişlerdir:

1. *Brahmacharycı* (harfiyen "evlenmeme yemini" anlamına gelir): Çocukluğu ve gençliği kapsayan, ruhsallığa bir tür girişi de içeren bir öğrenme ve ego gelişimi dönemi.
2. *Garhastha* (harfiyen "ev sahibi gibi yaşamak" anlamına gelir): Dünyada ego kimliğiyle yaşama ve dünyanın iyi ve kötü meyvelerinin tadını çıkarma dönemi.
3. *Banaprastha* (harfiyen "ormanda yaşamak" anlamına gelir): İçeriye bakma ve buddhi'nin uyanışını besleme dönemi.
4. *Sanyas* (harfiyen "terk" anlamına gelir): Terke ve tüm dualitelerin, tüm dürtülerin aşkmlığma ve dolayısıyla özgürleşmeye götüren buddhi'de gelişme dönemi.

Şu an geçerli olan psikoloji paradigması, bu gelişme düzeylerinin sadece ilk ikisini kabul etmektedir. Ancak, birkaç araştırmacı (birkaçının adını verecek olursak Erik Erikson,

Cari Rogers ve Abraham Maslow) insan varlığının gelişimi için daha geniş bir bağlam önermişlerdir.[9]

Yetmişli yıllarda popüler olan orta yaş dönümü fikri de anılmaya değer. Bu çözümlemenin çok kimseye temas ettiği, şu fıkradan da anlaşılıyor: Bir papaz, bir protestan rahibi ve bir haham yaşamın hangi noktada başladığı konusunda tartışmaktaymış. Papaz standart cevabını vermiş: "Yaşam, döllenmeyle başlar." Rahip kaçamaklı konuşmuş: "Belki de yaşam yirmi gün sonra başlıyordur, ne dersiniz?" Son olarak haham konuşmuş: "Yaşam, çocuklarınız büyüyüp evi terk ettiğinde ve yaşlı köpeğiniz öldüğünde başlar."

Şimdi okuyacağınız bölümde, idealist literatüre ve bu kitapta araştırılan anlayışlara uygun olarak, buddhi'nin uyanışı fikrini inceleyeceğim. Hinduizmde *moksha* ve Budizmde *nirvana* adını alan buddhi'de olgunlaşmanın özgürleşmeye yol açan daha ileri safhası hayli ezoteriktir ve bu kitabın sınırlarının çok ötesindedir.

BUDDHİ'NİN UYANIŞI

Upanişadlar'dan birinde birtakım çağrışımlar yapan şu satırlar yer alır:

> Her zaman birleşik ve aynı adla bilinen iki kuş aynı ağaca sıkı sıkıya tutunmuştur. Birisi tatlı meyveden yer, diğeri yemeden seyreder.[1]

Bu, benliğin tayfının iki ucunu anlatan güzel bir mecazdır; bir uçta klasik egomuz, diğer uçta kuantum atman yer alır. Egomuzla dünya zevklerinin tatlı (ve acı) meyvesini yeriz ve varoluşumuza anlam veren kuantum modumuzdan habersizmişiz gibi görünürüz. Kendimizi yerel hedeflerin peşinde dışarılaştırır ve bildik dünyasal çatallanmalarda -zevk ve ıstırap, başarı ve başarısızlık, iyi ve kötü- kayboluruz. Yerel olmayan içsel bağlantımızda bize açık olan olasılıklara, yaratıcılıkta ve evlilikte yaşanan sevgiye belki arada bir dalma dışında pek az kulak asarız. Yaşlandıkça, tarzımıza daha çok bağlanır kalırız. Bu büyük işleyişi nasıl değiştirebilir ve yetişkin gelişimi için bireysel bir programı nasıl geliştirebiliriz?

Neyse ki, binlerce yıl içinde çok sayıda denenebilir veri toplanmış ve ruhsal literatürde özetlenmiştir. Bu stratejileri

tartışmaya geçmeden önce, iki kuş mecazını anlamak şarttır.

Çoğu insan ruhsal yolculuğu bir dağa tırmanmaya benzer şekilde düşünür ve farklı ruhsal yollar, dağın yukarısına çıkan farklı yollar biçiminde düşünülür. Mecaz hakkında bu şekilde düşünüldüğünde, hiyerarşik düşünme ve bir hedefi (dağ zirvesi) amaçladığımıza göre, zirveye ne kadar yakınsak o kadar iyi olduğumuzu varsayma eğilimi mevcuttur. Bir kez daha, ego düzeyinin üstünlük-bayağılık çatallanmasına takılıp kalırız.

Bunun zıddı, mistik Krişnamurti gibi, Hakikat'in yolu olmayan bir diyar olduğunu söylemektir. Ama eğer hiçbir yol yoksa, çok az kılavuzluk edilebilir. Bu da, elimizin altındaki denenebilir verilerden elde edilen bilgeliğin heba edilmesi demektir.

Kadim Hint destanı *Mahabarata'nın* kahramanlarından biri olan Yudhisthira'ya ölüm tehdidi altında şu soru sorulur: Din nedir?

Yudhisthira'nın, hayatını kurtaran cevabı, hatırlanmaya değer: "Dinin haritaları mağarada saklıdır. Büyük erkek ve kadınların yollarını incelemek yolu açığa çıkarır."

Öyleyse yolları, kimliğimizi ego düzeyinden başlayıp buddhi'den geçerek atmana doğru değiştirmek için geçmişte kullanılmış ve şimdi hala kullanılan yöntemlerin örnekleri olarak düşüneceğiz.

Bagavatgita'ya göre, her biri yoga adını alan üç ana yol vardır. *Yoga,* "birlik" anlamına gelen Sanskritçe bir kelimedir. İşte mecazi iki kuşumuzun bir anlamı daha: Kuşlar zaten birleşmiştir. Yoganın görevi birliği tanımaktır. Tanıyış kimliğin değişmesiyle başlar.

Bagavatgita'da vurgulanan üç yoga aşağıdaki gibidir:

1. *Jnana yoga,* entelekti zekayla (buddhi) aydınlatma yolu.

(Jnana, Sanskirtçe bilgi anlamına gelir.)
2. *Karma yoga,* dünyada eylemde bulunma yolu. *(Karma,* Sanskirtçe eylem anlamına gelir.)
3. *Bhakti yoga,* sevgi yolu. (*Bhakti,* Sanskirtçe adanma anlamına gelir ama kelime sevgi anlamına daha yakındır.)

Bu üç yoga, Hint geleneğinde asla Bagavatgita'yla sınırlı değildir. Jnana yoga Zen Budizmde çok popülerdir. Katoliklik, karma yoga (papaz eşliğinde yapılan eylemler yoluyla dönüşümü etkileme) lehinde eğilim gösterir. Protestanlık da sevgi yoluna ağırlık verir. (İman sevgisi, inayet diye bilinen sevgiye karşılık verir ama inayet, eylem yoluyla hak edilemez.)

Jnana yoga entelekti (müdrikeyi) kullanarak buddhi zekasını uyandırmayı amaçlar ama mesele, entelektin içinde işlediği bildik bağlamlarda bir değişimi tetiklemektir. Entelekt, yaratıcılığın becerikli bir çiziktirmesidir; bilinen bağlamların makul biçimde yeni karılmalarını içerir; yaratıcılığın koşullanma ve libido gibi diğer ego düzeyi dürtüleriyle karışmasıdır. Entelekti, yeni bir ben kimliğini idrak etmeye nasıl uyandırabiliriz? Eğer bir Zen ustasına soracak olursanız, ellerini çırpabilir ve sizden çırpan tek elin sesini duymanızı isteyebilir. El çırpma, illüzyonda kaybolmuş Upanişad "kuş"unu irkiltmek, birliğini fark etmek için kuantum sıçraması yapsın diye sıçratmak içindir. Bir paradoks, takılı kalmış bir entelekti galeyana getirmek için çok etkili bir yoldur. Paradoks hakkında düşünmeye başlayan kişi, kördüğüm durumuna girer ve kördüğümden kurtulmak için zıplamak zorundadır. Teknik, Zen Budizminde sıklıkla kullanılmaktadır.

Zen koanları hakkında çokça yanlış anlama söz konusudur. Sıklıkla anlamsız görülmektedirler. Bir partide, bir Zen manastırında kalmış olduğu Japonya'dan yeni dönmüş

biriyle tanışmıştım. "Tek elin alkış sesi nedir?" koanını sormuştu. Partideki birkaç kişi bulmacayı çözemedikleri için hüsrana uğramıştı. Hem zaten, insan tek elle nasıl alkışlayabilirdi ki? Alkış için iki el gerekirdi, değil mi? Sonunda, adam pes etti ve kendi çözümünü gösterdi. Elini bir masaya vurdu. Tek elin çırpma sesi buydu. Partideki herkes pek memnun olmuştu.

Tıpkı bu adamın yaptığı gibi koanları zekayla çözülebilecek bulmacalardan ibaret görmek kolaydır; hoş, koanları akıl yürüterek çözmeye çalışmak eğlenceli de olabilir çünkü her türden imajinatif olasılığa açıktırlar. Ama tamamen entelektüel çözümler, ego peçesini kaldırmamıza yardım etmeyecektir. Bir koanın işlevi çok daha inceliklidir. Eğer yukarıdaki koanın masaya vurma çözümünü bir Zen ustasına söylesek, usta pekala "Sana otuz kez vuracağım," diyebilir (ya da vurabilir), size yüzde 20 not aldığınızı söyleyebilir yada eşit derecede hiç derinliği olmayan bir cevap verebilirdi. Koanı anlamadığınızı anlardı.

Egomuzda, bulmacaların ve paradoksların anlamlarını çıkartmaktan daha çok onların cevabını bilmek için sabırsızlanırız. Sezmekten çok entelektüelleştiririz. Tek başına entelektüelleştirme egonun eylemsizliğini güçlendirir. Onun da yeri vardır ama uygun anda entelekt, bilmeyişe teslim olmalıdır ki yeni bilgi içeri girebilsin.

Bu nokta, bir Zen hikayesinde çok güçlü biçimde belirtilmiştir. Bir profesör, Zen hakkında bir şeyler öğrenme fikriyle bir Zen ustasını ziyaret eder. Usta profesöre çay içer misiniz, diye sorar. Usta çayı hazırlarken, profesör Zen hakkındaki bilgisini ortaya koymaya başlar. Çay hazır olunca, usta profesörün fincanına çay doldurmaya başlar; fincan dolar ama usta doldurmaya devam eder.

Profesör bağırır: "Ama fincan dolu!"

Zen ustası, "Sizin zihninizin de Zen hakkında fikirlerle dolu olduğu gibi!" diye lafı koyar.

Antropolog Gregory Bateson, koan tekniğinin kördüğüm durumlara benzerliğine dikkati çeker.[2] Kördüğüm, egoyu felce uğratarak nötralize eder. Ego benliği bir seçenekten diğer seçeneğe "kazanan yok" tarzındaki salınımla başa çıkamaz, tıpkı şu örnekteki gibi: Eğer bu köpek Buda'dır dersen seni döverim. Eğer köpek Buda değildir dersen, seni döverim. Eğer hiçbir şey söylemezsen, seni döverim.

Bir kördüğüm yaratmak için gerekli koşullar (a) duruma dahil olan iki kişi ve (b) bu iki kişi arasında kırılamayacak bir bağın varlığıdır. Yani durum öyledir ki, kördüğümdeki kişi ego özerkliğini geçici de olsa teslim eder. Şüphesiz, yeni bir yaşam bağlamına sıçrama (şaton denilen olay) meydana gelir gelmez ustanın görevi tamamlanmış olur ve kördüğümü sevecenlikle çözer.

Zen ustası, ego kimliğini aşmak üzere, kördüğüm mancınığı için düşünen zihni hedef alır. Hristiyan ve tasavvuf geleneğindeki öğretmenler ise tam tersine, beklentisiz sevgiyi emrederek hisseden zihni hedef alırlar. Ego yani "Ben" koşulsuz sevemez, tıpkı koanı çözemediği gibi. Her iki durumda da, öğretmenlerin öğrencilerinde yoğunlaştırmak istedikleri şey, yaratıcı bir ikilemdir.

Bir kişiyi, egoyu ululama olasılığı olduğundan değil, aşık olduğunuzdan değil, sevmek için sebepleriniz olmasından değil de seçerek sevdiğinizi hayal edebilir misiniz? Bu, buddhi düzeyinden sevmektir. Onu isteyemeyiz. Ona ancak yaratıcı bir açılmayla teslim olabiliriz.

Cennet ve cehennem arasındaki benzerlikler ve farklılıklar hakkında bir Çin hikayesi vardır. Cennette de cehennemde de üstlerinde lezzetli yemeklerin yer aldığı büyük, yuvarlak masalar varmış. Her iki mekanda da, yemek yerken kullanılan çubukların boyu 1,5 metreymiş. Fark ise şuymuş. Cehennemde insanlar kendilerini bu çubuklarla beslemek için boşuna uğraşırlarmış. Cennette ise herkes, karşısında oturan diğer kişiyi beslemekteymiş. Eğer bir başkasını beslersem, beslenir miyim? Bu ego düzeyi belirsizliğine teslim olmak, güvenin uyanmasıdır.

Koşulsuz sevgi, sevenden güven talep eder böylece sevileni de güvenmeye davet eder. Büyük Çinli Taocu öğretmen Chuang Tzu öğrencilerine şu meseli anlatırmış: Varsayın ki bir adam bir sandalla yol alırken, birden bir başka sandalın kendisine doğru geldiğini görsün. Can sıkıntısı ve öfkeyle bağırır ve sandalı kullanan denizcinin yolunu değiştirmesini ister. Ama sandal yaklaştığında içinde kimsenin olmadığını görür. Öfkesi yatışır ve boş sandalın yolunun üstünden kendisi çekilir.

"Başkalarına boş kalple, peşin hükümlü fikirler olmadan yaklaşsak ne olur?" diye sorar Chuang Tzu. Bu tarafsız boşlukta, içinden seçim yapılacak olasılık havuzu yaratıcı boyuta dek genişler. Zihnimizin kuantum dalgası genişler ve yeni tepkileri kucaklamaya hazırdır: Sevmek için arzu tarafından, bir güvenlik ihtiyacı tarafından güdülenmiyorum; hiç nedensiz sevmek için özgürüm. Tepkiselliğimizi alt eden işte bu koşulsuz sevgidir.

Bagavatgita'da vurgulanan üç yogadan biri olan karma yoga, hem en temel hem de en zorudur. Ayrıca çağımız için de en acil olanıdır çünkü uygun eylem, karma yoganın son hedefidir. Uygun eylemlerin kolayca, çabasız aktığı yücelmiş bir varlık olmaya giden yolda, kişi ruhsal bakımdan çok gelişmelidir. Bagavatgita üç aşamalı bir yaklaşım önermektedir.

İlk adım, eylemin belirli bir meyvesine göz dikmeden eylemi uygulamaktır. "Eylemin meyvesini Tanrı'ya ver," der Bagavatgita. Karma yoga denilen budur.

İkinci aşamada, kişi Tanrı'ya hizmetinde eylem yapar. Eğer Rahibe Teresa'ya Kalküta'daki ve dünyanın dört bir yanındaki yoksullara her gün hizmet etme gücünü nereden bulduğu sorulsa, "Yoksullara hizmet ederken, İsa'ya hizmet ediyorum," derdi. Çalışırken her gün İsa'yla karşılaşmaktadır ve bu onun için yeterlidir. Bu, içinde sevginin uyanmış olduğu karma yogadır.

Son aşamada, kişi -bir nesne üzerinde etkide bulunan bir özne olarak değil- doğru eylemin etkeni olarak yaşar. Bu, özgürleşme noktasındaki karma yogadır.

Ruhsal gelişim aşamalar halinde meydana gelmesine karşın, hiçbir yöntem tek bir aşamayla sınırlanamaz. Üç yoga da -eylem, sevgi ve bilgelik- kişisel gelişimin tüm aşamalarında eş zamanlı olarak uygulanır. Budizmde kişi farklı yogaların bu spiral doğasını açık biçimde tanır. Eğer Buda'nın sekiz katlı yoluna bakarsanız, içinde bu üç yolun da olduğunu görürsünüz. Onları birlikte, her bir yol diğerlerini zenginleştirecek biçimde kullanırız. Eylemin meyvesi olmadan daha çok eylem yaptıkça, ya da daha çok meditasyon yaptıkça daha çok sevebilir hale geliriz. Daha çok sevdikçe, bilgeliğimiz de daha olgun hale gelir. Daha bilgeleştikçe, benliksiz eylem daha doğal hale gelir.

Bu yolların hepsinin de içimizde ve dışımızda neler olup bittiğinin farkında olmamıza dayandığına dikkat edin. Bu farkındalık tüm yollar için öyle gereklidir ki Krişnamurti, yol yoktur ve sadece farkındalık vardır, derken haklıdır. Kişinin tek ihtiyacı farkındalık uygulaması veya meditasyon ya da tefekkürdür.

JNANA: GERÇEKLİĞE UYANMAK

Mistisizmi idealist monizme (ilk kısımda) bağladığımızda, şuur kavramını varlığın temeli, Brahman olarak sunmuştuk. Birin nasıl birçok haline geldiği hakkındaki kozmolojiyi geliştiririrken, Brahman şuurun, nesnelerle eş bağımlı özne (atman) olarak ortaya çıktığı açık hale gelmişti. Eş-bağımlı olarak ortaya çıkanlar; bilen (deneyimin öznesi), bilgi alanı (farkındalık) ve bilinen (deneyimin nesnesi) şeklindedir. Ancak, nesnede de öznede de kendine ait oluş, bağımsız varoluş yoktur: Sadece şuur gerçekliktir.

Sorun, bu gerçekliğin nasıl idrak edileceğidir. Dil, burada yetersizdir. Örneğin, "Sadece tek şuur vardır," cümlesini ele alın. Bir dereceye kadar iyi ama "tek" derken bir ayrım oluşturur, düaliteyi hafifçe ima ederiz. Keza, Shankara'nın güzel deyişi: İkincisi olmayan bir. Daha iyi ama mükemmel değil. Bir başka yaklaşım da bir espriyle aktarılır: Bir ampul takmak için kaç Zen ustası gerekir? Cevap: Tek ve tek değil.

Göreceli olmayan gerçekliği göreceli sözlerle ifade etmek çok güçtür. İlk gerçek post-modern felsefe denilen yazılarında Jacques Derrida yıkma kavramını sunmuştur; gerçeklik hakkındaki tüm metafizik saptamaları, genelde bu saptamaların bizzat anlamının altını oyarak geçersiz kılmak. Binlerce yıl önce Budist filozof Nagarjuna aynı şeyi önermişti. Bu yıkımın yoğun uygulamasıyla varılan doğrudan bilgelik, jnana yoganın doruğudur.

Kuantum fiziğinin kendine gönderme yapışı artık bu üstünde düşünülemez üstünde düşünmek için ek bir yol sağlamaktadır: dolanık hiyerarşi. Şuur, zaman-mekanda nesneyi/farkınd alığı çökertmeden önce hiçbir şey tezahür etmez. Ama farkındalık olmadan çökme yoktur, çökertecek hiçbir seçim yoktur. Çökmeden önce ne vardır? Dolanık hiye-

rarşi (evet-hayır cevaplarının sonsuz salmımı) ilk başta olanı deneyimlememize izin vermez: tek elin çırpma sesi. Atman deneyimi nedir? İdealist metafiziğin entelektüel anlaşılışını gerçekleşmiş hakikate yaratıcı biçimde dönüştürmek, sorunun derinine inmek, kemiklerinize dek emin olmak, kalbinizi uyandırmak.

Mistik filozof Franklin Merrell-Wolff "(kanıt anlamında) sağlamlık, üstünde düşünülebilirlikle ters orantılıdır," demişti.[3] Jnana yogadaki anahtar ipucu budur; daha çok üstünde düşünülemez hale gelen, daha ele avuca gelir sağlamlıktadır. Düşünceyi gittikçe daha süptil derinliklere dek izleyin. Sonra...

Bunun sonu, benlik kimliğinin buddhi düzeyine götüren bir uyanıştır. Arada bir görünen ciddi eğitimden geçmiş bilim adamı veya filozoflar dışında çoğu insan için jnana yoga çok güç görünebilir. Neyse ki, diğer iki yöntem (karma yoga ve bhakti yoga) birçok kişi için daha kolay erişilebilir türdendir.

MEDITASYON

Çoğu filozofa göre, iç yaratıcılığın sadece tek bir yöntemi vardır: dikkati vermeyi, bağlantısız olmayı ve düşünce örüntülerinin süregelen melodramına seyirci kalmayı öğrenmek olan meditasyon. Varoluşun ego düzeyinden kopmak için, günlük yaşantınızda neler olup bittiğini belli bir kesinlikle tanımlamaya, alışkanlık ve bağımlılıklarınızın sizi nasıl idare ettiğini ıstırap verse de tanımaya ihtiyacınız var. Ya da sevmeye açılmak için dikkatinizi dünyadaki ilişkilerinize çevirebilirsiniz. Ya da gerçeklik üstünde tefekküre dalmak isteyebilirsiniz. Tüm bu teknikler dikkat kesilme ve bağlantısız

kalma temel uygulamasını gerektirirler. Meditasyon bize bunu öğretir.

Meditasyonun birçok biçimi içinde en çok uygulananı oturarak yapılanıdır. Eğer dikkatinizi nefesinizde (gözler kapalı ya da açık) ya da bir mum alevinde veya bir mantranm sesinde (genelde gözler kapalı uygulanır) ya da başka bir nesnede tutarsanız, konsantrasyon meditasyonu uyguluyor olacaksınız. Bu uygulamada, dikkatinizin her dağılışında ve düşüncelerin ortaya çıkışında, bu kaçınılmaz biçimde olur, zorlamadan ve ısrarla dikkatinizi odağa geri getirirsiniz, düşünceyi aşmak için onu farkındalığm önünden arkasına kaydırmak için tek noktalılığı korursunuz.

farkındalık meditasyonu denilen bir başka biçimde ise, düşüncenin ta kendisi -aslında, tüm farkındalık alanı- nesne haline gelir. Burada ilke, eğer dikkatin, düşünce zincirini herhangi belirli bir düşünce uygulamadan serbestçe gözlemlemesine izin verilirse, hareket eden düşünce geçit resmine göre dinlenme halinde kalacağı fikridir. Meditasyonun bu biçimi, düşünce örüntülerinizi bağlantısız, nensel biçimde seyretmenizi sağlar, sonunda bu hal düşünceleri aşmanızı sağlayacaktır.

Konsantrasyon ve farkındalık meditasyonu arasındaki fark, düşünce için belirsizlik ilkesini yardıma çağırarak anlaşılabilir. Düşünüşümüz hakkında düşündüğümüzde, ya tekil düşünce (konum) ya da düşünce zinciri (momentum) kırçıllı, belirsiz hale gelir. Tekil düşünce hakkındaki belirsizlik iyice azaldıkça, düşünce zincirindeki belirsizlik sonsuz hale gelme eğilimindedir. Çağrışım olmayınca, şimdi ve burada noktasıyla merkezleniriz.

farkındalık meditasyonunda, gittikçe azalan şey çağrışımdaki belirsizliktir, böylece düşüncenin içeriğini ve özelliğini kaybetmemize neden olur. Bağlanış da düşüncenin içeri-

ğinden kaynaklandığından, içerik olmayınca, bağlanma da olmaz. Kendi düşünce desenlerimizin bağlantısız gözlemcileri ya da tanıkları haline geliriz.

MEDITASYON ARAŞTIRMASI

Kavramda saçma denecek kadar basit ama uygulamada hayli zorlayıcı olan meditasyon teknikleri, insanların değişmiş şuur hallerine girmelerini gerçekten de sağlarlar mı? Şuurun meditatif hallerine denk gelen özgün bir fizyolojik hal olabileceği önermesinden yola çıkan beyin fizyologları, meditasyon yapan bir deneğin (kalp atışları, galvanik deri rezistansı, beyin dalga desenleri vb.) çeşitli fizyolojik belirtilerini ölçerek bu soruyu cevaplamaya kalktılar. Bu önerme asla doğrulanamasa da, deneyimli meditasyoncular öylesine hayli belirgin fizyolojik özellikler gösterdiler ki, meditasyon artık birçok araştırmacı tarafından şuurun dördüncü (diğerleri uyanıklık, derin uyku, rüya görülen uyku da denilen REM uykusudur) ana hali olarak kabul edilmektedir. Meditasyonun farklı bir şuur hali olduğunun başlıca kanıtları EEG beyin dalgası incelemelerinden çıkmıştır.[4]

Uyanık şuur halinin beyin dalga desenine, düşük genlikli yüksek frekanslı (13,5 Hz'den büyük) beta dalgaları hakimdir. Meditasyonda, bu dalgaların yerini yüksek genlikli düşük frekanslı (7,5-13,5 Hz) alfa dalgaları alır. Gevşemiş, pasif bir alıcılığı işaret eden bu alfa baskınlığı, bu baskınlık meditatif halin belirleyicisi olarak görülemese de, meditatif şuurun en önemli özelliklerinden biridir. Baskın alfa beyin dalga desenini gözlerinizi kapayarak da üretebilirsiniz.

Meditatif beyin dalga deseninin bir çarpıcı özelliği daha bulunmuştur. Sıradan alfa halindeki insanlar ani bir uyartıya

tabi tutulduklarında, aniden beta haline dönerek cevap verirler. Bu fenomene alfa bloklama denir. Tam tersine, konsantrasyon meditasyonunda tecrübeli olanlar, meditatif alfa hallerindeyken bile ani bir uyartı oluştuğunda alfa desenlerinde hiçbir alfa bloklama göstermeme gibi özgün bir durum sergilemektedirler.[5] farkındalık meditasyonu uygulayan insanlar alfa bloklama gösterirler ve onların meditatif alfa halinin özgünlüğü kendisini farklı bir yolla açık eder. Sıradan uyanık farkındalıktaki bir kişi, (saat tıkırtısı gibi) tekrarlanan bir uyartıya maruz bırakıldığında, bu uyartıya o kadar kısa sürede uyum sağlamaktadır ki beyin dalga deseni artık değişmez hale gelir. Buna alışkanlık tepkisi denir. (Normal bir deneğin tıkırtıya alışması sadece dört tıkırtı sürmektedir.) farkındalık meditasyonu durum olarak meditatif hallerinde de, uyanık hallerinde de hiçbir alışkanlık işareti göstermemektedir.[6]

Araştırmalar, meditatif alfa halini üretmek için görsel dikkatin pasifleştirilmesinin (yumuşak göz de denmektedir) önemini göstermektedir. Böyle bir pasiflik, bazı Tibet uygulamalarında sık görüldüğü gibi, gözleri yukarı ya da aşağı devirerek de elde edilebilir. Yüksek alfa, mekana pasif dikkatle (boş bakarak) de elde edilebilir.[7] Genelde alfa halin iyi olduğu kabul edilmektedir çünkü bedenin ve zihnin gerilimlerden kurtulduğunu, dolayısıyla benliğimizi daha derinden araştırmak üzere serbest kaldığımızı göstermektedir.

Meditatif halin bir diğer unsuru ise EEG çıktısında teta dalgalarının (3,5-7,5 Hz) görünmesidir. Teta dalgaları çok önemli olabilir çünkü bunların yaratıcı deneyimle de ilişkili oldukları bilinmektedir.[8]

Teta dalgalarının, meditasyoncuların beyin dalga desenindeki varlığı akla çocukların beş yaşma kadar teta baskınlığı gösterdiklerini getiriyor; bu ergenliğin normal uyanıklık

beyin dalga desenindeki alfa baskınlığına dönüşür ve sonunda da yetişkinliğin beta deseni onun yerini alır. Çocukların gelişmekte olan şuurlarında kuantum mod baskın olduğundan (yani ikincil farkındalık işlemleri az olduğundan), teta dalgalarının bir biçimde beyin-zihindeki kuantum modunun asli işlemlerini karakterize ettiği spekülasyonunu yapabiliriz. Eğer bu spekülasyon geçerliyse, teta imzalarıyla hem meditasyon hem de yaratıcı deneyimler, şuurun kuantum modunun asli işlemlerine kayışını gösteriyor olabilirler.

Dikkat üstüne yapılan yeni bir araştırma, mantra ya da konsantrasyon meditasyonun nasıl işlediği hakkında bize bir ipucu verebilir. Oregon Üniversitesinden psikolog Michael Posner ve meslektaşlarının deneylerinde, deneklere *B* gibi bir esas harf, peşi sıra değişen aralıklarla bir harf çifti gösterilmiş.[9] Bazı denemelerde deneklere ilk harfe dikkat etmeleri söylenmiş. Bazen de söylenmemiş. Denekler, harf çiftlerinin *BB* gibi eş harfler içerip içermediğine bağlı olarak evet ya da hayır cevaplan vermişler ve cevap verene dek geçen tepki süresi ölçülmüş.

Kendi bakış açıma göre, en ilginç sonuç, arkadan gelen harf çiftinin ilk harfe uymadığı denemelerde, deneklere dikkat etmeleri söylendiğinde meydana gelmiş: Bu denemelerde tepki süresinde belirgin bir uzama var. İlk harfe dikkat etmek, beklenmeyen diğer harfleri değerlendirmeyi etkilemektedir. (Tam tersine, eğer bu deneylerde ilk harfe şuurlu dikkat verilmezse, tepki zamanı bozulmadan kalır.)

Demek ki dikkatin sonucu, dikkat nesnemizden farklı nesneleri algılama yeteneğimize müdahale etmektedir. Beynin kuantum hali zaman içinde yeni uyartılar içeren bir olasılık havuzu halinde gelişir ama var olan uyartılara dikkati odaklamak, tepki olasılığını o uyartının lehine meyilli hale getirmekte, yeni bir algılamayı çökertme olasılığı düşmekte-

dir. Dolayısıyla bir mantraya dikkat kesilmek, dikkatimizi boş düşüncelerden uzaklaştırır. Şuurumuz kelimenin tam anlamıyla aynı anda iki şeye birden odaklanamaz. İçimizde bir harita olarak mevcut olan dışsal dünya, biz mantraya dikkat kesilmede daha iyi hale geldikçe yavaş yavaş güçten düşer. En sonunda, düşünen zihnin ta kendisinin yeni alışkanlıklar edindiği bir hale varılır: Yani ikincil farkındalık olayları mevcut olmasına rağmen, az ve aralıklıdırlar. Bu, temel işlemler kendilerini kendi öylelikleriyle açık ettiklerinde meydana gelir.

farkındalık meditasyonunda strateji, beyin yapımızla benzer orantılıdır. Hem zaten ikincil-farkındalık olaylarımızın düşünceleri ve duyguları kaçınılmazdır. Beyin yapımız sebebiyle onlarla uzun süre savaşamayız. farkındalık meditasyonunda kişi buna izin verir ama şuurun ve öznenin içerikleri arasında bir ayrım yapılır: şuurun kendisi. Bu fikri anlatmak için mistik literatürde çamurlu su mecazı kullanılır:

> Gizemin tohumu çamurlu suda yatar.
> Bu gizemi nasıl algılayabilirim ki?
> Su, sükunetle durulur.
> Nasıl sakinleşebilirim ki?
> Akıntıyla akarak.

Eğer akıntıyla akarsak, şuurun çamurlu içeriği -düşünce kalıplarımız- nehir yatağına, tanık olduğumuz farkındalığm dibine yollanır. Bu stratejiyi kullanarak, gittikçe daha uzun zamanlar boyunca tanıklık yapabiliriz çünkü artık içgözlem yoluyla ikincil farkındalık deneyimlerine müdahale etmemekteyizdir. Bu, şuura tanık olmanın öyleliğini ya da yokbenliği deneyimlememizi sağlar.

Demek ki hem konsantrasyon hem de farkındalık meditasyonunda, deneyimizin öyleliliği şaşkınlık vericidir çünkü

böyle bir öylelik bize ikincil egonun fısıldaşmalarının ötesindeki asli şuura bir göz atma imkanı verir. Düşüncenin ötesinde ve düşüncenin yanında, egonun ötesinde şuur vardır. Bu asli içsel şuuru deneyimlemek, uygulamayla artırılabilir.

MEDİTASYONDA ÖZGÜRLÜK: KARMA YOGA

Eylem yolu karma yoga, kişinin eyleminin ürününe bağlanmadan eylemde bulunmayı öğrenme uygulamasıyla başlar. Ego meyveyi, ürünü ister. Ödül-ceza sisteminin, tüm kültürlerde böyle yaygın görülmesinin sebebi budur. Eylemin ürününü terk etmek, alışkanlıklarla bağlı egoya ve de yaptırımların terki söz konusu olduğundan otoriteyi temsil edenlere karşı isyan demektir, aykırılıktır.

Karma yoga yolu, davranışlarımızı koşullandıran ödül ve cezaları terki içerir. Koşullanmamızı nasıl kırarız? Cevap, karma yoganın ayrılmaz parçası olan meditasyondur.

Meditasyon yapmaya ilk başladığınızda, pek bir şeyin olmaması muhtemeldir. Bu başlangıç döneminde o yirmi dakika boyunca oturmak gerçek bir mücadeledir. Gerçek disiplin gerektirir. Kendi tecrübelerime dayanarak söyleyeyim, herhangi bir şeyi fark etmem birkaç ay sürdü.

Maggie ve ben evliliğimize, hep açık iletişimde olacağımız yeminiyle başlamıştık. Parlak sözleri bir kenara bırakırsak bu, ilk yıllarda çok kavga ettiğimiz anlamına geliyor. Bir kavgadan sonra genellikle, "Ona göstereceğim," tavrının baskın olduğu olumsuz düşüncelerden dolayı ıstırap çekerdim. Yaklaşık üç ay meditasyon yaptıktan sonra, bir kavgadan sonra yine üzgündüm ama yine de karım hakkındaki bildik olumsuz düşüncelerin eksik olduğunu fark ettim. Bir şey azalmıştı.

Bundan kısa bir süre sonra, tıpkı benim gibi çok mantıklı olan genç üvey oğlumla hararetli bir tartışmanın içindeydim; bir sinir savaşında mantığın ne kadar rahatsız edici olduğunu bilirsiniz. Kızgındım ama birdenbire kızgınlığımın yüzeyde olduğunu fark ettim. İçeride, onun bana karşı çıkışındaki becerikliliğin tadını çıkarıyordum. Öfkeyle tepki verme ve durumun tadını çıkarma seçeneğim vardı ve seçimimi alışkanlık eseri tepkiye hayır deme yönünde kullandım. Başlangıçta bu seçimi içimde uyguladım ama sonunda dış eylemlerimde de tezahür etti.

Böyle durumlar aslında hayli yaygındır ve uygulamanın o çok önemli ilk birkaç ayında cesaretlendirebilirler. En önemlisi, meditasyonun egonun modellerini görmemize yardımcı olduğunu bize göstermektedirler. Hatta bazıları bırakılabilir bile.

Freedom in Meditation (Medİtasyonda Özgürlük) adlı eserinde Pat Carrington müşterilerinden birinin sigarayı nasıl bıraktığını anlatıyor: "Uçakta yolculuk yapmaktayken meditasyon yapıyormuş ve kendi sesinin 'Kendini arzularından sıyır!' dediğini duyduğu izlenimine kapılmış. Bu hayli gizemli cümlenin ardından bir sevinme deneyimi ve diğer sözler gelmiş: 'İstersem bir sigara içebilirim ama içmek zorunda değilim.' "[10]

Medİtasyonda hedeflediğimiz şey, koşullanmış bir uyartıya sabit bir tepki verme olasılığımızın neredeyse %100 olan oranını azaltmaktır. Örneğin, sigara içme isteğim var. Egonun iki cevabı vardır: "Sigara içmeliyim çünkü..." ve karşı kutuptaki cevabı "Sigara içmemeliyim çünkü..." Meditasyon bu cevapların tekelini kırar ve bir aralık açar. Bu aralıkta, yukarıdaki anekdottaki yaratıcı cevap doğar: Sigara içmeyi ya da içmemeyi seçiyorum. Ancak böyle bir düşünce *yaratıcı biçimde* içeri girdiğinde sigara içenden sigara içmeyene doğru radikal değişim meydana gelebilir. Böyle bir durum,

kişinin uygulaması yoğun ve ısrarcıysa mümkündür.

Önemli olan, meditasyonu hayatınızın geri kalanından izole etmeyip onun eylemlerinizi dönüştürmesine izin vermektir. Bunun söylendiği kadar kolay olmadığını göreceksiniz. Ego değişime karşı iyi savunma yapar. Psikolog Richard Alpert (Ram Dass) kendisi ve arkadaşlarının bir grup meditasyonunu tamamladığı bir anı hatırlar. Herkesin doyuma ulaşmış olması beklenirken, meditasyonculardan biri "Oh, bu harikaydı. Hadi şimdi gidip bira ve pizza alalım," demiş. Böylesi bölmelere ayrılmış düşünce modellerinden vazgeçmek hayli mücadele gerektirir.

Hem zaten, bira ve pizza eğlencedir, meditasyon ise iştir fikri sadece bir inançtır. Böylesi inançları koruduğumuz sürece, dikkat verme meditasyonu (ne kadar keyifli olursa olsun) pek az yarar sağlayacaktır. Meditasyon uygulamamıza kısıtlayıcı inanç sistemlerimizi sürekli ve özenle inceleyerek destek olmamız gerekir. Mesele, Mahatma Gandi gibi tam olarak yaşamadığımız inançlara takılı kalmama uygulaması yapmaktır. Korunan ama uygulanmayan inançlar boşadır. Eski bir gösterinin ölü yansımalarıdır.

Einstein, ressam Winifred Reiber'e portresini yaptırmaktadır. Einstein ailesi Birleşik Devletlere göç ettiklerinde, Hitler'in arkada bıraktıkları mallara el koyarak kendisini dünyanın gözünde küçük düşürdüğü yorumunu yapar ama Einstein'ın eşi farklı düşünmektedir. Almanya'da tadını çıkardığı kişisel hazinelerini hasretle hatırlar ve şu an elinde pek az şey olduğuna hayıflanır. "Gümüşleri, ketenleri, halıları, kitapları ve büyükannesinin eski Meissen porselenlerini" özlemiştir. Bu eşyalara bağlıdır. Einstein cevabı yapıştırır: "Ama onlar sana bağlı değillerdi."[11]

İşte bu. Düşüncelerimiz, inançlarımız bize bağlı değiller. Eğer onlara tutunmazsak düşüp giderler. Kısa bir süre önce

Gandi adlı sinema filmi gösterildiği ülkelerde hayli ilham veren bir etki yarattı. Gandi'nin mesajının oldukça çok sayıda insan tarafından alındığını umuyorum. Gandi, "Hayatım mesajımdır," derdi. İnançlarını yaşadı. Yaşanmayan inanç boş bavuldur. Meditasyonun amacı boş bavulları bırakmamıza yardım etmektir ki özgürce yaşayabilelim.

Bir seminer sırasında biri bana, bir inanç sistemi olan yeni bir idealist bilim yaratmaya yardım ediyorken, aynı anda inanç sistemlerinden vazgeçmeyi nasıl vaaz edebildiğimi sormuştu. Bu, Gandi tarzıyla cevap verdiğim makul bir soruydu: Yeni bilimi yeni bir inanç sistemi yapmayın. Kalbinizi ve zihninizi prangalara sokan mevcut inanç sistemlerini söküp atmak için bunu ya da idealist monizm felsefesini ya da büyük geleneklerin öğretilerinden birini kullanın. Eğer uygun kaynaklara sahipseniz, aydınlanmış yaşamı desteklemede yeni bilimin çabalarına katılın. İşte o zaman bilim sizin sadhana'nız (uygulama) olacaktır, tıpkı benim için olduğu gibi. Ama eğer aracınız bilim değilse ve eğer radikal değişime yemin ettiyseniz, kendi yolunuzu bulun. Kalbinizin yolunu izleyin. Bir başkasının bavulunu almayın; aksi takdirde ruhsal yolculuğun onun ağırlığı altında çok zahmetli olduğunu görürsünüz.

A-HA! DENEYIMI VE IÇSEL YARATıCıLıK

Şair Rabindranath Tagore şöyle yazmış:

Mücevhere benzeyen ölümsüz
Ömrünün uzunluğuyla övünmez de
An'ının ışıldayan noktasıyla övünür.[12]

Ölümsüzlüğün sırrı şu anda, "burada ve şimdi"de yaşamaktır; "burada ve şimdi" zamansızdır. Ölümsüzlüğe bir göz atmış şairler gibi, iç yaratıcılık öğretmenleri de burada ve şimdi'yi deneyimlemenin önemi hakkında sürekli konuşurlar. Ama burada ve şimdi tam olarak ne demektir? Bırakın bu şimdi'de merkezlenme halini deneyimlemeyi, çoğumuz terimin anlamını, çok soyut bir anlamı dışında zihinsel olarak bile kavrayamayız.

"Burada ve şimdi"de alışkanlıklar hayatını gerçekleştiremeyiz ama böyle bir hayatın var olmasına izin veren şartları oluşturabiliriz. Meditasyon uygulamasıyla -oturup bir mantrayı tekrarlayarak ya da seçimsiz farkındalık meditasyonu yaparak- içine düşebiliriz. Mantra, mantra dışındaki tüm uyartılara duyularımızı kapatarak bizi burada ve şimdi'ye götürebilir, bizi gerçeklikle yeni bir ilişki kurmak üzere özgürleştirebilir.

Burada ve şimdi'de olmak, meditasyon nesnesiyle tam bir zihin meşguliyeti olduğunda samadhi diye adlandırılır. Özne, saklılığa doğru geri çekilir. Daha yüksek samadhilerde, nesnenin özüne nüfuz edilir ve sonunda nesne kendi öyleliğinde, şuurun bütünlüğündeki kimliğiyle görülür. Bu da yok-benlik deneyimi olarak adlandırılır çünkü hiçbir yerde belirli bir benlik yoktur. Zen budistler buna, bir nesnenin öyleliğinin (tathata) canlı farkındalığıyla belirlenen satori derler. Bazıları buna aydınlanma der. Samadhi veya satori haline yoğun neşe duygusu eşlik eder.

Bir bakıma farklı bir zamansızlık deneyimi de meditasyon yoluyla mükemmel tanıklık halini elde ettiğimizde meydana gelir. Nesneler farkındalığımızda yükselir ve düşerler ama tanık tamamen bağlantısız, yargısızdır.[13] Deneyimin ardından aynı etkiyi, neşeyi üretir. (Şüphesiz deneyimin yaratıcı kudreti ancak bizler tanığın bakış açısını günlük hayata

taşıyabildiğimizde tezahür eder.)

Meditatif deneyimlerin neşesi, saf biçimiyle şuurun başlangıçtaki neşesidir. Hint felsefesinde *Brahman'ın,* varlığın temelinin *sat-chit-ananda* olarak tezahür ettiği söylenir: *sat* varoluş anlamındadır, *chit* şuur anlamına gelir ve *ananda* ise neşe. Zaman-mekanda tezahür etmiş her şey sat'tır. Şeyler mevcuttur. Tam tersine, ben şuuru çok özeldir. Tezahür etmek için beyin-zihne ihtiyaç duyar. Neşe daha da özeldir. Ego gelişiminden sonra bireysel benlikten çok daha büyük bir şeyi deneyimliyor olduğunu tanımak için benlik gerektirir. Bu tanıyış neşeyi, aslında kim olduğumuza bir göz atmanın verdiği neşeyi üretir.

Bazı gelenekler, iç yaratıcılığın bu a-ha! deneyimini aydınlanma olarak adlandırırlar. Bu ad uygun sayılır. Egomuzda, kendimizi beyin-zihnimizle özdeşleştirme eğilimimiz vardır. Samadhi'de, kimliğimizin, bizlerin ve tüm yaratılmış olanların içine akan şuurun ışığında olduğunu görerek kabulleniriz. Egonun hiç ağırlığı yoktur.

Ne yazık ki, *aydınlanma* terimi çok karışıklık da yaratmaktadır. Birçok insan aydınlanma deneyimini bir başarı gibi düşünüyor: Artık aydınlanmış biriyim. Deneyim ben kimliğinin değişmesine kapı açmış olmasına rağmen, ego düzeyi eğilimi sürmektedir ve başarıya odaklanma tam bir dönüşüme sekte vurabilir.

Ama deneyin kendisi bu dönüştürücü potansiyele sadece bir eşik oluşturur. Yaratıcı bir eylem, bir ürün olmadıkça tamamlanmış sayılmaz ve iç yaratıcılık da istisna olamaz. Samadhi ya da satori ya da mükemmel tanığın a-ha! deneyiminden sonra, buddhi'nin uyanışını dünyada yapılacak eylemlere tercüme etmek için hala disiplinli bir uygulama gerekmektedir.

SEVGININ UYANIŞI: BHAKTI YOGA

Bagavatgita'da Krişna, Arjuna'ya hayli açıklayıcı bir yorumda bulunur. "Arjuna," der, "sana tüm sırların sırrını, buddhi'yi uyandırmanın en doğru yolunu söyleyeceğim. Bu sır, Brahman'ı (*Brahman* bu bağlamda Tanrı olarak düşünülmelidir) her şeyde ve herkeste görme ve Brahman'a bir sadık olarak hizmet etme uygulamasını yapmaktır. Bir şeyden diğerine atlayan bilgeliğin süptil biçimleriyle uğraşmaya gerek yok. Eylemin ürünü olmadan eylemde bulunma uygulaması yapmaya gerek yok. Resmi meditasyona bile gerek yok. Sadece Tanrı'yı sev ve herkesteki Tanrı'ya hizmet et." (Bu durum, Monopoly oyunundaki "Başlangıç Karesine Git" kartını andırıyor.)

Şüphesiz, burada da bir incelik var. Tanrı'yı sevmek ne demektir? Çoğu insan yanlış anlamaktadır. Bunun törensel ibadet yoluyla bir putla ya da Tanrı fikriyle bir ilişki geliştirmek olduğunu sanıyorlar.

İdealist literatür Tanrı'yı sevmenin, hepsi de bir insani biçim içeren beş yolunu işaret eder:[14]

1. Kendini sevme yoluyla Tanrı'yı sevmek
2. Hizmet etme yoluyla Tanrı'yı sevmek
3. Arkadaşlık yoluyla Tanrı'yı sevmek
4. Anne-çocuk ilişkisi yoluyla Tanrı'yı sevmek
5. Erotik ilişki yoluyla Tanrı'yı sevmek

Liste bunlarla sınırlı değil. Diğer başka somut yöntemler de var. Örneğin, Assisi'li Francis doğayı sevme yoluyla Tanrı'yı sevme uygulaması yaptı (günümüzde Hristiyanlıkta unutulmuş ama Amerikan yerli geleneğinde yaşayan bir uygulama). Böyle bir uygulama çevre sorunları bakımından nasil diriliş sağlardı bir düşünün.

Kişinin sevgi yönteminde yapmaya çalıştığı şey, ilk olarak, ilişkimizdeki yerelliğin baskınlığından yerel olmayan şuura kaçıştır. Her insan ilişkisinde, yerelliğin baskın olduğu açıktır. Görme, ses, koku, dokunma ve tat yoluyla, bildik duyu deneyimleriyle iletişim kuruyoruz. Ama tek iletişim yolu bunlar değil. Öyle olsalardı, birbirimizle anlamlı biçimde iletişime geçmemiz pek şüpheli olurdu. Dolayısıyla, ilişkinin ruhuna sadık olma uygulamasıyla, başkalarıyla etkileşimlerimizde sürekli hesap yapma ya da skor tutma huyumuzdan vazgeçeriz.

İkincisi, daha önce belirtildiği gibi, ego her birimiz için tekbenci bir evren, sadece Ben ve uzantılarımızın gerçek olduğu kilitli bir hapishane haline gelir. Başkaları evrenimde kabul görmek için bana, kültürüme, ırkıma vb. boyun eğmelidirler. Bencillik gütmeyen sevgi ilişkileri geliştirmek, egonun tekbenciliğini kırıp geçmenin bir yolu, belki de en doğrudan yoludur.

Ego kendisini sever, öyle çok sever ki, ölümsüz olmak ister. Bu ölümsüzlük arayışı kendisini Batı'da, ün ve güç arayışı olarak ifade eder. Doğu'da ise bireysel ruh varlığının tekrardoğuşu fikrine yol açmıştır. Egonun bu sevgisi, atman sevgisine, yani içsel kuantum benliğin sevgisine dönüşebilir mi? Kişi farklı bir ölümsüzlüğü keşfetmelidir. Severek, kendini ve diğerlerini sabırla bağışlayarak kişi, geçici egoyu aşmanın bir yolu olarak kişiliğinin kalıcı unsuruna odaklanır. Bu yöntem Sanskritçede *santa* adını alır ve "pasif" olarak çevrilebilir. Tefekkür odaklı çoğu Hristiyan cemaatinde bilinmektedir.

Yukarıdaki listede yer alan diğer dört yol, başkalarıyla ilişkilerde aktif katılımı içerir. Sanskrit dilinde *seva* denilen başkalarına diğerkamca hizmet etmek çoğu insan için doğaldır; bu durum, diğerkamlığın ancak söz konusu insanlar ara-

smda ortak bir genetik miras olması durumunda mümkün olduğuna inanan "bencil gen" taraftarlarının kafasını allak bullak eden bir olgudur. Seva, insanlara İsa'ya duyduğu sevginin bir ifadesi olarak hizmet eden Rahibe Teresa'ınn uygulamasıdır ve bu ne muhteşem bir ifadedir. Hizmet, bencil ihtiyaç ve arzuların kurban edilmesini gerektirir; bu da egonun tekbenciliğinin doğrudan zıddıdır. Sevgi hamle yaptığında, bu şefkatin uyanışının işaretidir ve şefkat Soto Zen uygulamasının önemli bir bileşenidir.

Amerika'da erkekler arasındaki arkadaşlık kurumunu, sert bireyselciliğin değeri efsanesi ve pazara dayalı ekonomik ilişki modeli yüzünden neredeyse kaybettik. Bu modelde, kişi ilişkileri maliyet-karlılık analizi yoluyla değerlendirir. Neyse ki, arkadaşlıklara böylesine pragmatik kriterler uygulama eğilimi azar azar değişmekte; tabi eğer şair Robert Bly'ın, erkeklerin dostluğu üstüne son çalışmasının popülerliği bir gösterge ise. Amerika'da arkadaşlıklardaki bir başka büyük zorluk da etkinlik talebidir. Arkadaşlık her zaman etkin olmaz; aksine çoğunlukla özveriyi, etkinlik ve zaman kısıtlamalarını aşmayı, egonun kozasını kırmayı içerir. Amerika'da kadınlar pazara dayalı ekonomik ilişki modelleri tarafından daha az etkilenmektedirler. Ancak son zamanlarda, çalışan kadın sayısı arttıkça ve hem iş hem de evin taleplerini karşılamak için zaman ve enerjilerini esnetmeye çalıştıkça bu yöndeki baskılar da artmaktadır. Eğer bu baskıya direnebilirlerse, belki kadınlar sevgi dolu arkadaşlıklar sürdürme becerilerini beraberlerinde pazara da sokacaklar ve böylece erkeklere ekonomik etkileşimlerini insancıllaştırmayı ve tekrar nasıl arkadaş olabileceklerini öğretebileceklerdir.

ERKEK-KADıN ILIŞKISI

Biyolojik farkılıklar sebebiyle, samimiyet erkek-kadm ilişkisinde özgün bir mücadeledir ve ego sınırlarını kırıp geçme konusunda büyük kudrete sahiptir.

Aynı cinsten biriyle samimi bir ilişki kurmak, diğer kişiyle paylaştığımız ortak cinsiyet deneyimleri yüzünden bir anlamda daha kolaydır. Ama bir erkek ve bir kadın, farklı biyolojik ve toplumsal koşullanmaya tabi olduklarından, aslında iki farklı kültüre ait gibidirler. Jungcu arşetipler bakımından (anima, erkekte bastırılan dişil deneyim; animus, kadında bastırılan eril deneyim), biçimin gereksinimlerinin bir sonucu, karşı cinsle iletişim kurma yeteneğimizde büyük bir uçurum açan bastırmadır.

Eflatun'un *Sempozyum* diyaloğunda bir efsanevi öykü yer alır. Başlangıçta, insanlar iki çift kol, bacak ve cinsel organla iki cinsiyetli yaratıklar halinde mevcutlarmış. Ama bu iki cinsiyetli yaratıkların gücü öylesinde büyükmüş ki, tanrılar göklerin ayrıcalıklarını ele geçirmek için onların darbe yapacaklarından korkmuşlar. Dolayısıyla Zeus yaratıkları ikiye ayırmış. Ondan beridir, ayrılmış insanlar kayıp yarılarını arar dururlarmış. Bu hikaye, bütün haline gelebilmek için şuurdışı anima ve animus arşetiplerini şuurlu hale getirmeye yönelik şuursuz dürtüyü mecazi olarak anlatmaktadır. Ama bu şuursuz dürtü sadece içgüdüsel değildir. Bu ayrıca Freud'un söz ettiği kişisel şuurdışının eros'udur. Eros, kolektif şuurdışından gelen yaratıcılıkla artar.

Birbirine sadık iki insan arasındaki samimiyete giden yolda bir yerlerde erkekteki anima ve kadındaki animus uyanır ve her ikisi de bunun sonucunda buddhi düzeyinde güçlenebilirler. Bunu bir düşünün. Egomda tekbenci olmamın sebebi, kendimi bir başkasının yerine koymamın hiçbir yerel

yolu olmamasıdır. (Thomas Nagel'in "Bir yarasa gibi olmak nasıldır?" başlıklı makalesini okuyun.[15]) Demek ki, eğilimim kendi özel evrenimin evrensel biçimde temsil edici olduğunu sanmaktır. Anima ve animus deneyimleri gerçek mekansız deneyimlerdir ve başkalık kavramı birdenbire anlam ifade eder; diğeri de benim gibi bir insan haline gelir. Onun bireysel deneyimleri ve bakış açısı, benimkiler kadar geçerli hale gelir. Bu başkalığı keşfettiğimizde, koşulsuz sevgiyi -bizi varlığın buddhi düzeyine fırlatabilecek sevgiyi- keşfederiz.

Ego tekbenciliğimizin kozasını tek bir insanla bile yarıp geçtiğimizde, diğerlerini de yakından sevme potansiyeline sahibizdir. Bu, ailenizi genişletmeye benzer. Şu Sanskritçe deyişteki gibi, "Özgürleşmiş olana, tüm dünya aile gibidir."

Tüm dünya aile haline gelirken, içkin şuurun gerçek doğasını görmeye başlarız. Çoklukta birliği görürüz. İnsanları varlıklarıyla severiz. Kendi belirli modellerimize ve kültürlerimize uymalarına ihtiyacımız olmaz, bunu istemeyiz. Bunun yerine, onlara saygı duyar ve çeşitliliğin ölçeği ve büyüklüğü karşısında hayrete düşeriz. Hinduların *Ula,* Tanrı'nın oyunu dedikleri şeyi görmeye başlarız.

İçsel zamanın flütü çalıyor, biz
Duysak da duymasak da.
"Sevgi" dediğimiz şey, onun sesinin içeri girişi.
Sevgi aşırının en uzak ucuna vurduğunda, bir bilgeliğe erişir.
Ve kokusu o bilginin!
Kaim bedenlerimize nüfuz eder,
Duvarlardan geçer;
Notalarının ağının doğası var ya,
Sanki bir milyon güneş düzenlenmiş içinde.
Bu tınıda hakikat var.[15]

IDEALIST BIR AHLAK TEORISI

Dostoyevski'nin unutulmaz romanı *Karamazof Kardeşler'* deki İvan ve Alyoşa karakterleri doğru ve yanlış gibi ahlaki kaygılar tarafından takıntılı biçimde parçalanmaktaydılar, ama kitap 1880'de yazılmıştı. Çağdaş erkek ve kadınlar eylemlerinde ne sıklıkla ahlaka böyle bir önem vermekteler? Bizlerle ilgili bilişsel bilim-davranışçı görüş açısının (bizlerin klasik makineler olduğumuz dolayısıyla genetik ve çevresel koşullanma tarafından belirlendiğimiz fikrinin) örtülü biçimde benimsenmesi, toplumumuzda ahlaki ve toplumsal değerlerin aşınmasında büyük bir rol oynamıştır. Ahlaki değerlerimiz, siyasi çıkarcılığın ikiyüzlülüğünün ve yazılı kanunun, ruhun kanunlarına üstün olduğu fikrini göklere çıkaran akıl yürütmenin süzgecinden gereğinden sık geçmiştir. İyi bir yaşamın tüketiciyi sömüren imgelerine tamah ederek uyum sağlıyoruz. Böyle bir kültürde geleneksel değerler, irili ufaklı seçimler arasında anlamlı bir rotada yol almamıza gücü olmayan ve bizi karaya oturtabilecek kırık bir dümendir.[1]

Benzer şekilde, genetik mühendisliği ve silah yarışı gibi bilimsel ve teknolojik projelerin ahlaki boyutlarına odaklanmaya kalktığımızda yine güçlü bir kılavuzun eksikliğini çekiyoruz. Ahlakı bilimsel olarak haklı çıkarabilir miyiz? Ahlak

için bilimsel bir temel bulabilir miyiz? Eğer bulabilirsek, belki o zaman bilim tekrar temel düzeyde insanlığa hizmet edebilir. Ama ahlak için bilimsel bir temel yoksa, ahlak, bırakın bilimin serkeş vaftiz oğlu teknolojiyi, bilimi nasıl etkileyebilir ki? Her şey klasik makine argümanında düğümleniyor: Eğer eylemleriniz kontrolünüzün dışındaki güçler tarafından belirlenmekteyse, onlara kılavuzluk etmesi için ahlaki değerleri yardıma çağırmak boşuna görünmektedir.

Bazı yazarlar değer bunalımının, öğrenciler Eflatun gibi klasikleri okumaya yeniden dönerlerse çözüleceğini önermekteler ama ben hastalığın daha derinlere ulaştığını düşünüyorum.[2] Bilimimiz dinsel peşin hükümlülüğü ve katı dogmayı gözden düşürdü, ilkel törenlerin ve mitsel yaşam tarzlarına dalma uygulamasının altını oydu ama aynı zamanda bizi, dinsel öğretileri törenlerde ve mitlerde yer alan şeylerden mahrum bıraktı: ahlaki değerlerden. Bu ahlaki değerleri dogma olmadan eski haline getirebilir miyiz? Mitolojik temellerinden arındırılmış ahlaki değerleri anlayabilir miyiz?

Belki de hayır ama eğer bizzat bilim, ahlakın eşyanın evrensel şemasının bir parçası olduğunu belirleyebilirse şansımız artar. Bilimsel bir temel olmadan ahlak, kültüre bağlı ve keyfi bir tarzda ifade edilmeye devam eder. Örnek olarak, insani değerleri destekleyen bilimsel hümanizmi düşünün. Hümanistler, "Başkalarına size davranılmasını istediğiniz gibi davranın çünkü böyle davranmazsanız insan toplumunda kabul görmezsiniz," diyor. Ama bu formül işe yaramıyor. Bu tepkisel bir tutumdur ve ahlak, temelde tepkiden önce mevcuttur.

Herhangi keyfi bir standardın bilime tezat teşkil ettiği açıktır. Benzer şekilde, bilim ve teknolojinin uygulanmasında ahlaki standartların oluşturulması hakkında son zamanlarda söylenenler, ahlak sağlam bilimsel temeller üzerine kurulmadığı takdirde, boştur. *Ahlaki değerlerin oluşturulmasının hakiki bir bilimsel uğraş olduğunu* kabul etmek en önemli nokta olarak görünmektedir.

Kuantum fiziğindeki son gelişmeler, fizik alanından ahlaki değerler konusuna temel bir katkının olabileceğini çoktan beri göstermektedir. Alain Aspect'nin deneyi dünyadan ayrılığımızın bir illüzyon olduğunu güçlü bir biçimde işaret etmektedir. Sadece bu verilerden bile, bazı insanlar kuantum dünya görüşünün ahlaki değerlere izin verdiği hatta ahlaki değerleri talep ettiğini konusunda cesaretlenmektedir.[3]

Kuantum mekaniğin idealist yorumuyla, daha ileri bile gidebiliriz. Beyin-zihnimizin dolanık hiyerarşik mekanizmasını örten ve ayrı egolar illüzyonunu yaratan koşula uyan kamuflajı anladığımız anda, bilimsel olarak saptanmış ayrılamazlık ilkesiyle uyum içinde yaşamamızı sağlayacak bir ahlak bilimi geliştirmemize bir adım kalmış demektir. Bu programı geliştirirken, ruhsal/dinsel mirasımız çok yardımcı olabilir. İdealizmin bilimsel ve ruhsal felsefeleri arasında bir köprü kurmak, ahlaki değerlere meydan okuyan ve sıklıkla onları zedeleyen toplumsal ayrılıklara gerçekten de şifa olacaktır.

Böyle bir bilimin temel ilkeleri artık açıktır. Ahlak, içsel değer çatışmalarının çözümlenmesinde yatan mutluluk arayışımızı yansıtmalıdır. Başka bir deyişle, ahlak, bütünlüğe doğru bir hareketin kılavuzu olmalıdır; klasik ve kuantum benliklerimizin bütünleşmesine kılavuzluk etmelidir. Bir diğer temel ilke ise ahlak ve yaratıcılığın temel ayrılamazlığıdır. Yeni ahlak, törensel inanç sistemleriyle katılaşıp kabuklaşamaz. Bunun yerine, insan varlığının iç yaratıcılık uğraşından anlamlı biçimde akmalıdır. Böylesi ahlak kurallarının bazen materyalist realizmden kaynaklanan inançlarla çatışması gerektiği açıktır.

Böyle bir bilim geliştikçe, bizden ibaret olan dünyanın en kişisel düzeyde sorumluluğunu alabilir hale geleceğiz. Viktor Frankl'ın bir keresinde söylediği gibi, Doğu Yakasındaki Özgürlük Heykeli'ni desteklemesi için Batı Yakasına Sorumluluk Heykeli'ni dikmeliyiz. Bu, bizlerin büyük bir bölümünün iç yaratıcılık bakımından zengin bir hayat yaşadığı anlamına gelecektir. Böyle bir dünyada, birbirimiz arasında olduğu kadar kendi içimizdeki barışı sağlamak gibi ele avuca gelmez bir hedefe bile yaklaşabiliriz.

Yeni ahlak biliminin ayrıntıları üstünde durmadan önce gelin, Batılı düşüncede baskın olan iki ahlak sistemini gözden geçirelim.

KANTÇı KATEGORIK ZORUNLULUK

On sekizinci yüzyıl Alman filozofu Immanuel Kant'a göre, ahlak sorunu bireysel bir güdü sorunudur. Kant güdümün bir idea aleminden geldiğini ve tüm insanların genelde ahlaki görevlerinin ne olduğuna dair bir sezgiye sahip olduklarına inanmaktaydı. Demek ki kategorik zorunluluk, bu görevleri yerine getirmemiz için hepimizin üstünde asılı durmaktadır. Niçin ahlaklı olmalıyım? Kant'a göre içsel bir mecburiyetimiz vardır: Vazifeni yap. Bu zorunluluk, her birimizin kendimiz için yasallaştırdığı içsel ahlak yasasıdır. Ahlaklılık bu görevleri, heves olsun ya da olmasın, yerine getirmeyi içerir. Ek olarak, Kant bu görevlerin evrensel yasalar olduğundan şüphelenmektedir. Bunlar tüm insan varlıklarına bir kişinin görevi ile diğerinin görevi arasında çatışmalar çıkmayacak tarzda makul, uyumlu biçimde işlemektedir.[4]

Bu görevler nelerdir? Kant bunların rasyonellikte bulunduğuna ve aklı kullanarak bunları keşfedebileceğimize inan-

maktaydı. Demek ki kendimize, "Yapmayı düşündüğüm bu eylemin evrensel olmasını ister miydim?" diye sorabiliriz. Eğer bu şey arzu edilebilir türdense, o zaman evrensel bir kanun keşfetmişiz demektir. Bu savda küçük bir devirsellikten çok daha fazlası vardır.

Kantçı ahlak teorisi, idealist ve realist unsurların ilginç bir karışımıdır. Kant, kategorik zorunlulukların doğduğu bir idea alemi fikrini öne sürer. Bunun idealist metafizik olduğu açık. Ahlaki yasaları kendimize uygular, bir karar verir ve sonra bunun sorumluluğunu alırız. Bunun, idealist görüşlerle uyumlu olduğu açıktır. Kant ayrıca nesnel evrensel ahlak yasasına inanıyor gibi görünmektedir: realist bir inanç. Kant işte bu bakımdan yoldan sapar. (Şüphesiz, Kant'ın ahlak yasasının evrenselliği, ancak doğru ve yanlışa ait bilgimize en üst süptillikte meydan okuyan, gerçekten muğlak durumların deneyimlenebilir biçimde gözlemlenmesi bakımından sorgulanabilir.)

Kant ayrıca içsel ahlak yasasının, hür, ölümsüz bir ruhun iması olduğunu doğru biçimde algılamıştı. Ne yazık ki, bu içsel benliğe erişimimiz olmadığına inanmaktaydı.

Kant için, ahlakın bittiği yerde ceza ve ödül sistemiyle birlikte din başlıyordu. Basitçe söylersek, dinler iyi davranışlar için ölümden sonra cennette ödüllendirileceğimizi ya da kötü davranışlarımız için ölümden sonra cehennemde cezalandırılacağımızı iddia etmektedirler.

MATERYALIST REALIZMIN TUTUMU: FAYDACıLıK

Sık sık "en çok sayıda insan için en çok mutluluk" diye özetlenen faydacılık, on dokuzuncu yüzyılda Jeremy Bentham ve John Stuart Mili adlı filozoflar tarafından geliştiril-

mişti.[5] Bu felsefe Batılı psişede baskınlığını sürdürüyor; özellikle de Amerika Birleşik Devletleri'nde. Mutluluk temelde zevk ile tanımlanır: En çok sayıda insana en çok zevk miktarı veren şey nihai anlamda iyidir.

Faydacılık; materyalizmin, yerelliğin, nesnelliğin, epifenomenalizmin ve determinizmin ilginç bir karışımıdır. Bunların hepsi de materyalist realizmin elemanlarıdır. Sadece maddesel (nesnel ve mekansal) -altın, seks, güç vb.- gibi şeyler mutluluk getirir. Demek ki onların peşine düşmeliyiz. Hedonizmi (zevkçiliği) hatırlatabilir korkusuyla, meselenin bireysel mutluluk olmadığı fikri de sosyalizmden eklenmiştir. En yüksek seviyiye getirmemiz gereken, toplumun ortalama mutluluğudur. Bir savaş, birkaç kişinin canını yakacaktır ama çoğunluğa mutluluk getirecekse haklıdır.

Faydacılığa göre, ahlaki kaygılar nesneldir. Bir eylemin zevk veya ıstırap verilerini inceleyerek, ona tüm toplum karşısında bir mutluluk değeri ve bir mutsuzluk değeri atfedebiliriz. Hatta Bentham, bir eylemin mutluluk endeksini hesaplamak üzere saçma bir hazcı hesaplama geliştirmiştir.

Çoğu filozof faydacılık altında bile doğru yolu izlemede özgür olmamız gerektiği sonucuna varmaktadır. Ancak yakından bakıldığında, bu felsefenin altında ahlaki bir meseledeki öznelliğin (ya da kişisel seçimin) ilgisiz bir epifenomen olduğu ve ciddi bir rol oynamadığı yolundaki katı inancın saklanmakta olduğunu görürüz. Yani seçiyor olduğumuzu sanabiliriz ama bu aldatıcı düşünmedir. Olaylar ve eylemler doğal (deterministik) bir yasayı izlerler. Ahlak teorisi sonucu tahmin etmemizi ve dolayısıyla kontrolü (sözde iyinin yanına geçerek) kazanmamızı sağlar. Bir eylemin iyilik ve kötülüğünde sezgi hiçbir rol oynamaz çünkü bu felsefede sezgi mevcut değildir.

Son olarak, faydacılık kişisel sorumluluktan da hiç söz

etmez: Bizler determinizmin yaratıklarıyızdır. Ahlaki kaygılar nesnel bir ahlak bilmini (realist ahlak bilimini) izlediği sürece her şey determinizm felsefesiyle uyumludur: Seçim ve sorumluluk meseleleri ortaya çıkmaz.

Ancak bugün bile her ne kadar toplumsal düzeyde en ahlaki kararları bile faydacı felsefeye dayanarak alıyor görünüyor olsak da kişisel düzeyde Kant'ın düşüncesi bize hala dokunmaktadır. Birçok kişi hala içteki ahlak yasasını izlemekte ya da onun yüzünden işkence çekmektedir; bazen de her iki durum geçerlidir. Bazılarımız zevk hesap cetveli gibi teşebbüslerin geçerliliğini sorgulamaktayız; diğerleri faydacı ahlakın doğal yasalarla uyumu konusunda güçlükler yaşamaktadır. Birçokları faydacı ahlak felsefesinde ahlaki sorumluluğa yer olmayışından rahatsızdırlar.

Faydacılık biçimindeki realist ahlak biliminin eksik olduğu yolundaki fikir birliği gittikçe büyümektedir. Bu ahlak bilimi, birçok hakiki öznel deneyimin geçerliliğini ya da yararını inkar etmektedir.

IDEALIST AHLAK

Klasik makineler olmadığımızı varsayın. Ya bu kitabın iddia ettiği gibi, bizler ikili kuantum-klasik sistemler olarak tezahür eden şuursak? Kuantum evrende daha sahici ve tam bir ahlak bilimi oluşturabilir miyiz? Kuantum modunda özgürce ve yaratıcılıkla eylemde bulunmanın yaratılışımızdan gelen bir ayrıcalık olduğunu fark ettiğimiz anda, ahlakın öznel unsurları hakkındaki tüm argüman da gerçeklik haline gelmeye yakındır. Eylemlerimizde hür olduğumuzu kabul etmek, eylemlerimizden sorumlu olduğumuzu kabul etmemizdir. Öyleyse ahlaki değerler sorumluluk kuralları, görev

kuralları, yapılması ve yapılmaması gerekenler listesi mi olmalıdır? Kuantum teorisi şuurumuzu seçen olarak tanımlar. O zaman idealist ahlakın amacı kötü seçimlere karşı iyi seçimleri tanımlamak, doğru ve yanlışı realist ahlakın yaptığından daha iyi kategorize etmek midir?

İlk bakışta basit görünüyor. Örneğin, altm kuralı hatırlayın: Başkalarına, size davranılmasını istediğiniz gibi davranın. Bu kuralı idealist metafizikten de türetebilir miyiz? Elbette, tanım gereği özdeyişin kökeni şudur: Çünkü hepimiz tek şuuruz. Bir başkasının canını yakmak kendi canını yakmaktır, ya da tersi. Bir başkasını sevmek, kendini sevmektir.

Peki seçim yapmadaki kriteriniz, görev kriteriniz bu altın kural ise? Varsayalım ki siz ve en yakın arkadaşınız can yelekleriniz olmadan bir sandalla gölde balık tutuyorsunuz. Sandal batarsa ne yaparsınız? İyi bir yüzücü değilsiniz ama kıyıya kadar yüzebileceğinizi düşünüyorsunuz. Ancak arkadaşınız hiç yüzemiyor ve paniğe kapılmış durumda. Eğer kendinizi seviyorsanız, kendinizi kurtarmayı deneyeceksinizdir. Eğer arkadaşınızı da kendiniz gibi seviyorsanız, onu kurtarmaya kalkışacaksınız. Mantıklı olan, hayatta kalmak için en büyük olasılığı gerçekleştirmektir ama biliyoruz ki birçok kez insanlar birbirlerini kurtarmaya çalışırlar, hatta birbirlerine tamamen yabancı olsalar bile. Altın kural bu ikilemi çözmeye yardımcı olabilir mi?

Ahlakın hedefi doğruluktur, iyiliktir. Ünlü idealist düşünürler tarafından geliştirilen kurallar olan On Emir ya da Buda'nın Sekiz Katlı Yolu gibi ahlaki kuralları vicdanen öğrenmemiz bundandır. Kuralları ezberlersek, bu kuralların bize, üstünde kavşak noktaları açıkça belirtilmiş bir haritası olan, hayatın değişimleri içinden geçen ve bizi en sonunda İyi İnsan, Ahlaklı İnsan diye ilan edileceğimiz bir zirveye doğru güvenle götüren bir yol açacağına safça inanırız.

Heyhat, durum bu kadar basit değildir, hepimiz bunu yeterince sert biçimde keşfetmişizdir. Yazılı yasayla ruhun yasaları arasındaki farkı keşfederiz. İyinin yorumlanışı veya türevleri arasında çatışma olabileceğini keşfederiz, tıpkı yukarıdaki sandal kazası senaryosundaki gibi. Ödüllerin ve cezaların ahlaki erdemler bazında dağıtılmadığını keşfederiz. İyilik Zirvesine Giden Yolumuz üstündeki birçok önemli kavşaktaki işaretler şakacı birileri tarafından yok edilmiş ya da başka yönlere çevrilmiştir. Bilge ve düşünceli insanlar tarafından yazılmış birçok ahlak kitabının bizler için ahlak sorununu çözememiş olmasının sebebi budur. Ahlaki çatışma üstüne güzel bir durum analizi yapan Sartre, nihayetinde insanların kendi sezgilerine veya duygularına göre bir yol seçmeleri gerektiği sonucuna varmıştı.[6] Sartre neden söz ediyor?

Sartre'ın düşüncesini, benliğin kuantum teorisinden çıkan klasik ve kuantum modlar fikirlerine uygulayarak inceleyebiliriz. Her şeyden önce, her iki mod da bizlerde aktiftir. Kuantum modunda seçme özgürlüğüne sahip olmamıza karşın, sanki klasik makinelermişiz gibi tepki verme eğilimine sahip, klasik biçimde koşullanmış varlıklarız. Bu seçim yapmaktan kaçınma eğilimi, sorumluluktan kaçınma eğilimine doğru genişler. Kuantum modda özgür olmak isteriz ama yine de bu özgürlük için bir haritaya sahip olmak da isteriz. Ne yazık ki, haritası çıkarılmış herhangi bir yol, klasik bir yoldur, sabit bir yoldur ve her durumda ahlaki bir hedefe dosdoğru gitmesi şart değildir.

Bu önemli durum iyi anlaşılmalıdır. Sartre bunu anlamıştı. Varoluşçu ahlak bununla ilgilidir. **Sonsuz değişkenlik gösteren belirli durumlara genel ahlaki ilkeleri uygulamanın zorluğunu anlamak, kendimizin ve diğerlerinin ahlaki davranışındaki bazı tutarsızlıkları kabullenmemize, daha**

az yargılayıcı hale gelmemize yardımcı olur.

Demek ki ahlakı hayatta tezahür ettirmekten söz etmeksizin ahlakı formüle etmek imkansızdır. İlginç ama bu durum Kant'ın ve (herkesin) şu sorusuna cevap vermeye de yardım edecektir: Niçin ahlak kurallarına uyuyorum?

NIÇIN AHLAK KURALLARıNA UYUYORUM?

Ahlak ilkelerinin, ahlakın nasıl tezahür ettirileceğine dair titiz talimatlar olmadan bir insan neslinden diğerine sadakada geçmiş olması gülünç bir durumdur. Dönüşüme yönelik bir gelişime adanışın apaçık bir bağlamı olmaksızın bir kişinin gerçekten bu ilkelere göre yaşaması imkansızdır. Uygun biçimde anlaşıldıklarında, ahlak kuralları aslında dışsal eylemler için belirlenmiş kurallar olmayıp, dışsal eylemde bulunmanın yanında içsel tefekkür için talimatlarıdır. Bunlar bizlerde özgürlüğü tezahür ettirmek, kuantum modunda eylemde bulunma yeteneğimizi kolaylaştırmak için tekniklerdir. Demek ki, "Komşunu kendin gibi sev," deyişi bir davranış kuralı olarak çoğumuz için yararsızdır çünkü kendimizi gerçekten sevmemekteyiz ve dolayısıyla daha işin başında sevginin ne olduğunu bilmemekteyiz.

Bu emrin özünde komşumuzdan ayrı olmadığımızı fark ediş yatmaktadır. Dolayısıyla, kişinin kendini sevmesi kendi komşusunu sevmesidir ya da tersi. Demek ki görev basittir, sevmeyi öğrenin. Sevgi bir şey değil, bir olma eylemidir. Olabildiğince sürekli uygulanan bir tefekkür olan sevgi, belirlenmiş bir davranış takımı ya da zevkli bir tepki olan sevgiden farklıdır. Bir tefekkür olan sevgi, ego sınırlarımızı biraz yumuşatmamızı sağlar; komşumuzun şuurunun arada bir farkındalığımıza girmesine izin verir. Sevgi, sabır ve sebatla biz-

lerin içinde oluşur. Ve dıştan empoze edilmeyen ya da davranışsal sevgi biçimlerinden türetilmeyen bu sevgi, davranışımızı dönüştüren ve komşumuza temas eden şeydir.

İşte, Kant'ın ahlak felsefesini incelediğimizde kaçınılmaz olarak ortaya çıkan bir sorunun cevabı. Eğer "Görevini yap" cümlesi evrensel bir kategorik zorunluluk ise, niçin bazılarımızın bu görevden dolayı eziyet çekerken, bazılarımız çekmiyor? Cevap, ilk olarak, Kant'ın da bizzat kabul ettiği gibi, ahlak ve içsel ahlak kuralları, tüm benliğimizi bulmak için içsel ben'imizden gelen tavsiyelerdir. İkincisi ve daha önemlisi, görevini yap emri sadece kendi tam benliğini araştırmaya, egonun ötesindeki buddhi düzeyine uyanmaya yeminli olanlarımıza dokunmaktadır. Eğer ego benliğimize takılır, yarı yolda kalırsak bu içsel emirleri duyma yeteneğimizi derece derece kaybederiz.

Dinlerin ödül ve ceza fikirleriyle doğru noktaya temas etmeleri ilginçtir. Ahlaklı davranışın ödülü gerçekten de cennettir ama ötealemde değil. Cennet bu yaşamdadır; cennet bir yer değil, kuantum mekansızlığında yaşama deneyimidir. Aksine, ahlaki zorunluluktan kaçınmak ise ego düzeyindeki varoluşu sürdürmek ve kişinin kendini cehennem hayatına mahkum etmesidir.

Günah nedir? Bu soruyu sormak önemlidir çünkü dinler sıklıkla enerji ve tesirlerini günah, kötüye karşı iyi, ödül ve ceza fikrine odaklamaktadırlar. Çoğu din günahın cezası olarak ölümden sonra cehennemin bir türünü tasvir etmektedir. Çoğu din ayrıca günahkarın cehennemden kaçabilmesi için ölümden önce günahın bağışlanması veya affolunmasını sağlarlar.

Ahlak hakkındaki kuantum görüşünde tek günah, kişinin kendini ve diğerlerini klasik işleyişe kilitleyerek tamamen fosilleştirmek, kişinin ve diğerlerinin kuantum moduna

erişimini ve de özgürlük ve yaratıcılığı tezahür ettirmesini engellemektir. (Bu, Hristiyanlığın Tanrı'dan ayrılma olan ilk günah kavramıyla tamamen tutarlıdır.) Bu duruma göz yummakla, sonumuz cehennem olur: ego hapsinin dünyadaki cehennemi, tıpkı şu hikayedeki gibi:

İyi bir adam ölür ve beklendiği gibi, kendisini cennet gibi bir yerde bulur. Karnı açtır, oradaki görevliden yiyecek ister.

"Tüm yapman gereken arzulamak," diye cevap alır.

Harika! Ama kendi isteğine göre düzenlenen ziyafet bittikten sonra yalnızlık hisseder. "Keşke yanımda bir kadın arkadaş olsaydı," der görevliye ve bir kez daha tüm yapması gerekenin arzulamak olduğu cevabını alır. Böylece arzular ve tam istediği gibi olan güzel arkadaşıyla zaman geçirir.

Derken sıkıldığını hisseder ve bir kez daha görevliye gider: "Bunu ummuyordum," diye şikayet eder. "İnsanın sadece cehennemde sıkılacağını ve tatmin olmayacağını sanırdım."

Görevli ona bakar ve şöyle der: "Sen nerede olduğunu sanıyorsun?"

Ego benliklerimiz sıklıkla iyi ve kötü gibi kutuplu kavramları ortalayarak bir denge bulmaya kalkışırlar. Klasik modun bu ikileştirici eğilimi çok soruna yol açar çünkü kasıtlı olsun ya da olmasın mutlak standartlarla yargıda bulunmaya yol açar. Böylesi yargılar sıklıkla kişinin potansiyelini sınırlar. Bir ahlak kuralını ya da başka bir kuralı bir başkasına dayatmak ahlaki zorunluluğumuz değildir çünkü böyle yapmak o kişinin özgürlüğüne müdahaledir. (Bu, başkalarının özgürlüğünü açıkça ve hataya yer vermeyecek biçimde tehdit eden bir kişiyi bundan alıkoyamayacağımız anlamına gelmez. Toplumsal faydacılığın da idealist ahlak içinde yeri vardır; tıpkı bilimsel realizmin idealist monizm içinde yeri olması gibi.) Hiç kimse bir diğerine bir ideolojiyi dayatmasa dünya üstündeki ne kadar çok çatışmanın ortadan kalkacağını bir düşünün!

Peşinde olduğumuz dönüştürücü iyi kuantum modun iyiliğidir: hem iyi hem de kötü kutuplaşmasını aşan iyi. Bu, atman şuurunun iyi kavramıdır.

Uygulanmayanı vaaz etmek tehlikeli olabilir. Çoğumuz ahlaki doğruluk adına oluşturulan çirkin tabloları gözümüzde canlandırabiliriz çünkü tarih ahlaklılık adına ağıza alınmayacak zalimlikleri kaydetmiştir. Gandi ahlakın ana kuralını anlamıştı: Ahlak saf içsel kökleri olan bir ruhsal uygulama olmalıdır. Kadının biri küçük kızını Gandi'ye getirmiş ve "Kızıma şeker yememesini, bunun dişleri için iyi olmadığını söyleyin. Size saygı duyar ve size itaat edecektir," demiş.

Ama Gandi kabul etmemiş. "Üç hafta sonra gelin," demiş. "Bakalım ne yapabiliriz."

Kadın üç hafta sonra kızıyla tekrar geldiğinde Gandi küçük kızı kucağına almış ve ona yumuşak bir tarzda "Şeker yeme. Dişlerin için iyi değil," demiş.

Kadın utangaç utangaç başını sallamış- Sonra anne ve kız evlerinin yolunu tutmuşlar. Onlar gittiğinde, Gandi'nin yardımcılarından biri rahatsız olmuş bir şekilde ona karşı çıkmış. "Bapu, o kadın ve çocuğunun seni görmek için saatler boyu yürümek zorunda olduklarını biliyor muydun? Ve sen onları üç hafta içinde o mesafeyi iki kez yürüttün! Neden ilk geldiklerinde küçük kıza öğüt vermedin ki?"

Gandi gülmüş. "Üç hafta önce şeker yemeyi kesip kesemeyeceğimi bilmiyordum. Ben kendim uygulayamıyorken bir erdemi nasıl savunabilirim?"

Eğer ahlak kuralları sabit ve akılcı bir davranış sistemi olsaydı, değişen bir dünyadaki tüm hal ve şartları kapsamaya yetecek kadar ayrıntılı olabilir miydi? Bunun yerine, ahla-

ki seçimlerin muğlak bir tarzda ifade edilmesi en iyisidir. Muğlaklık yaratıcılığı besler ve yaratıcılık da sıklıkla ikilemlere ahlaki çözümler bulmak için zorunludur. Örneğin, önceden anlatılan sandal kazası senaryosunu düşünelim. Bu zor duruma altın kuralı uygulamadaki sorun şudur: Boğuluyor olsanız, şüphesiz arkadaşınızın sizi kurtarmasını istersiniz ama eğer bu girişimin her ikinizin yaşamına mal olacağını bilecek olsanız, onun kendisini kurtarmasını istersiniz. Durumun belirsizliği bir muğlaklık, yani neyin ahlaki olduğu konusunda kaçınılmaz bir şüphe yaratır; bunu ancak yaratıcı bir tepki çözebilir.

Şüphe hakkındaki son teorisini bir hapishane hücresinde geliştiren Rus fizikçi Yuri Orlov, sağlıklı şüphenin gelişiminde bir kördüğümün özelliklerini görmektedir. Bilgi girişi, şüphecinin zihninde iki rekabetçi durum yaratır ve şüpheci bundan kaçamaz. Çözüm, Orlov'a göre yazı-tura atmak değil yaratıcılıktır: "Bir çatışmanın mevcut olması şarttır: Bir yanda ikilemi çözmek imkansızdır, öte yanda ise onu çözmek ve kişinin diyelim ki bir rastgele sayı üretecine değil kendi iç sesine güvenmesi şarttır."[7]

Orlov'a göre, hiçbir mantıklı çözüm olmaması sebebiyle şüphe oluşur. Mantık sadece seçenekler arasında paradoksal bir salınıma neden olur. Aynısı ahlaki ikilem için de geçerlidir. Mantık ahlaki bir cevaba varmaya yetmediğinde, böyle bir cevaba ancak yaratıcı bir kuantum sıçramasıyla ulaşılabilir. Mantık eli sıkı bir çözüme ulaşacak kadar esnetildiğinde bile, yaratıcı bir yaklaşım sorunun bağlamında gerçekten de devrim yaratacak türden daha zengin bir çözüm üretir. Ahlak, kendi özünde iç yaratıcılık, yani kuantum benliğimizle dönüştürücü bir karşılaşma içeriyor görünmektedir. İsa'nın "öbür yanağını çevir" tarzındaki bağışlayıcılığmda saklı olan ve klasik modumuzdayken barındırması bizim için çok güç

olan mesaj budur.

İdeal olarak kabul ettiğimiz ama kişisel küçük düşmelerimiz karşısında verdiğimiz tepkilerde uygulamayı çok zor bulduğumuz şey, işte bu, kuantum buddhi benliğe erişimdir. Kuantum benliğe erişimi artırmak, yaratıcılığı ve hür iradeyi artırmak için psişenin radikal dönüşümüne and içmiş olmalıyız. Aksini beklemek hayaldir. Çoğu peygamberin hatası, dönüştürücü yönelimin temel olduğunu yeterince vurgulamamış olmalarıdır. Dıştan uygulanan reçeteler, yara bandıyla tedavi türündendir. Hayır, insanlar dürüst oynama, ödül ve ceza gibi geleneksel kavramlarla görünürde aşılamaz çatışmalara ve de mutluluk ve sözde iyi bir hayat arayışını destekleyen diğer toplumsal sözleşmelere dahil olmaksızın, bir ideali tezahür ettiremezler.

Kuantum modunda, önyargılı cevaplardan kaçınırız: Yaratıcılık hedeftir; klasik koşullanmanın bir eylemi olan önceden verilmiş ahlaki formüllerin kestirmesine sapma otomatikliği olmadan daha genişletici olasılıklara açık kalmalıyız. Hedef, insanları gölde boğulan arkadaş gibi durumlar için mucizevi çözümler bulmaları için güçlendirmektir. Böyle yaratıcı bir müdahale, orta yaşlı bir kadın yaralanan oğlunun ya da kocasının üstünden koca kamyonu ya da arabayı kaldırdığında mutlaka devrededir. Özgürlük için en büyük potansiyeli deneyimlediğimiz yer belki de ahlaktır.

Demek ki temel idealist ahlak ilkesini, kendimizin ve diğerlerinin kuantum moduna, yani varlığın (hem özgürlüğü hem de yaratıcılığı içeren) buddhi düzeyine erişimini korumak ve güçlendirmek olarak tanımlayabiliriz.[8] Gelin, ahlaklılığı yaşantımızda tezahür ettirme yolculuğu açısından, idealist literatürde sergilenen yaklaşımı (ruhsal hayatın farklı safhalarını) adım adım inceleyelim. Çünkü iç yaratıcılık yolculuğu ürün, yani benliğimizin dönüşümü tamamlanana ve

diğerlerinin görmesi için iletişime sokulana dek tamamlanmış sayılmaz.

İDEALİST AHLAK UYGULAMASININ ÜÇ SAFHASI

İdealist literatürdeki en iyi anlatımlarından biri bu özette ele alacağımız Bagavatgita'dır. Bu düşünceye göre, insanın ahlaki yolculuğu üç ruhsal yol açısından görülebilir: eylem yogası (karma yoga), sevgi yogası (bhakti yoga) ve bilgelik yogası (jnana yoga). Egonun faydacılığının ötesindeki insani ahlaksal gelişimin her bir safhasında bu üç yogadan biri baskındır; ancak bu üç yoga da aynı anda uygulanabilmektedir. Bu yogaların her biri ahlaki eylemin bir uygulamasını içermektedir.

İlk safhada, eylem yogasında, kişi eylemin ürününe bağlanmaksızın nasıl eylemde bulunacağının uygulamasını yapar. Koşullanmamızın doğasını açıkça görmemize müdahale eden, egonun eylemden çıkacak ürüne göz dikmesidir. Koşullanmamızı görmedeki bu yeteneksizliğimiz, görevlerimizi tanımamamızı engeller ve bizi ahlaki eylemlerden alıl oyar. Bu, hazırlık safhasıdır. Koşullanmış eylemlerimizi görmeye başlarız, böylece daha ahlaklı eylemde bulunmayı seçebiliriz. Bu safha bazen dünyayla temel birliğimizi fark edişimizle sonuçlanır: iç yaratıcılığın a-ha! deneyimi.

Bir sonraki safha olan sevgi yogasında (dinsel bir mecaz kullanmak gerekirse Tanrı'nın aracı olarak) başkalarına hizmet için eylem yaparız. Bu diğerkam safhadır, ahlaki eylemin orta sahnesi. Başkalığı -diğer bireysel tezahürlerin grup değil de bağımsız geçerliliğini- keşfederiz. Görevlerin çağrısını duyar ve onu önemseriz. En büyük sayının o soyut en büyük iyiliği için değil de herkes için iyi olana doğrudan ve bize en

yakın tarz ve yolla hizmet ederiz. Bu görevlerin ne olduklarını gördüğümüz anda, temel ahlaki görevlerden taviz vermeyiz. Hizmetimiz kalbimizi başkalarına açar. Daha çok sevdikçe, kendimize ve başkalarına ahlaklı davranmayı o kadar beceririz.

Bilgelik yogası olan üçüncü safhada, irademiz ve benliğin kuantum modunun iradesiyle mükemmel biçimde aynı çizgiye gelerek eylem yaparız. Bu aynı çizgiye gelişte, *egö* düzeyindeki iredemizi, birleştirici şuurun andan ana yaptığı seçimlere teslim ederiz. Bu, Hristiyan ahlak doktrinine benzer: Senin muradın olsun. Ancak bu durumu ikinci şekliyle düşünmek, "sen"in "ben"den ayrı yorumlandığı bir yanlış anlamaya yol açabilir. Bu ayrım, kişinin dıştaki bir etken için kendi hür iradesinden vazgeçmesini önermektedir ama zaten "Sen", bu olgunluk safhasına gelindiğinde "ben"den ayrı değildir. Demek ki egoyu kuantum moduna teslim ederken, kişi gerçekten hür ve yaratıcı hale gelir. Dar anlamıylasöylersek, artık çatışma olmadığından ahlak kurallarının rehberliğine ihtiyaç kalmaz. Tüm bunlar (ahlak kuralları, çatışmalar) birleştirici şuurun iradesinde erirler. Sonra sadece uygun, doğru davranış var olur.

Son olarak, ahlakçı filozofları rahatsız eden bir soruyuele alalım. Ya ahlaklı hayat iyi hayatla çatışırsa? Bu, şüphesiz,-kişinin iyi hayatı nasıl tanımladığına bağlıdır. Varlığımızınego düzeyinden buddhi düzeyine doğru dönüşürken, mutluluk peşinde'koşmak şeklindeki iyi hayat tanımı yavaş yavaş neşe hayatı tanımına doğru değişir. Geçici zevklerin peşinde sürekli koşmanın yerini alan düzenli, bütünlük içinde ve çabalamadan kolayca yaşanan ama ahlaklı bir hayat, hizmethayatıdır. Bu ikisi çatışabilir mi? Şair Rabindranath Tagore gibi uygulama yapan idealist de şunu keşferder:

Uyudum ve
hayatın neşe olduğunu düşledim.
Uyandım ve
hayatın hizmet olduğunu gördüm.
Eylemledim ve
gördüm ki
hizmet neşedir.

RUHSAL NEŞE

Bu KİTAPTA, egonun ötesindeki benliği keşfetmenin temel idealist şemasını gördünüz. Bu din midir yoksa bilim mi? Peki felsefenin rolü nedir?

ingilizce religion (din) kelimesi "tekrar bağlanmak" anlamındaki *religiere* kökünden gelir. Yetişkin gelişimi sürecinin sonucu, aslında başlangıçta olduğumuz şeye, yani beyin-zihnin asli işlemlerine, bireysel olmayan benliğe tekrar bağlanmaktır: Demek ki idealist program, bu anlamda gerçekten dindir.

Ancak tüm büyük dinlerde düalist eğilimler vardır. Çoğu dinde belirli bir öğreticinin tanrılaştırılması ya da belirli bir öğreti veya belirli bir inanç sisteminin resmi ilanı söz konusudur. Bunlar, son tahlilde aşılmak zorundadır. Demek ki idealist plan, gelişiminin son safhasında tüm dinlerin, inançların, inanç sistemlerinin ve önderlerin ötesine geçmelidir.

İdealist plan bir bilim midir? Yetişkin gelişiminin safhalarının hepsi olmasa da çoğunun (zayıf nesnellik anlamında) nesnel teste tabi tutulabileceğine inanıyorum, dolayısıyla bir bilim olarak nitelenebilir. Pek de uzun olmayan bir süre önce psikolog Gordon Allport, özgürlük psikolojisi konusunda elimizde bir şey yok, demişti. Eh, işte sonunda bir özgürlük psikolojisi var.

İnsanın ruhsal arayışı fenomenine, psikolojinin en yeni

uzantısı olarak baktığımızda, belki de bilim ve din arasındaki son uzlaşma da sağlanmış olacaktır. Bu özgürlük psikolojisinde, bilim ve din tamamlayıcı işlevlere sahip olacaktır. Bilim hem teorik hem de pratik olan daha ileri nesnel incelemelere girişecektir. Din bu şekilde edinilmiş bilimsel bilginin yayılmasına girişecektir ama öznel bir şekilde çünkü böyle bir bilginin nesnel biçimde öğretilmesi konu dışıdır. Her ikisini de taçlandıran ve her ikisi için de işaret direği olarak iş görecek olan da felsefe olacaktır: yeni anlayış ve kavrayışlarla zenginleşmeye devam edecek olan idealist metafizik.

Temel ve (bilimsel anlamda) doğrulanamaz idealist metafizik, tek cümledir: Şuur tüm varlığın temelidir ve benlik şuurumuz, o şuurdur. Bu hükmün basitliği, aynı zamanda onun zenginliğidir. İnsanların bu metafiziği değişik zaman ve değişik kültürlerde yorumlama ve açıklama çabalarının oluşturduğu engin felsefi literatüre bakın. Bu kitap, süregelen idealist teşebbüse son katkıdır; baskın biçimde bilimsel olan kültürümüz için uygun bir katkı.

Ruhsal gelenekler içinde, ruhsal yaşam tarzı için iki önemli öneri su yüzüne çıkıyor: Baskın olanı, dünyanın inkarına dayanır. Fenomenal dünya *dukkha'dır*, rahatsızlıktır, ıstıraptır, demişti Buda. Aziz Paul'ün Hristiyanlığında, bir Hristiyanm tüm hayatı, ilk günah için bir kefarettir. Hint Vedanta felsefesinde de fenomenal dünya bir illüzyon olarak görülür. Bu gelenekteki insanlar aydınlanmayı, terki, nirvanayı, kurtuluşu aldatıcı ıstırap dünyasından kaçmanın çeşitli safha ve biçimleri olarak vurgulamışlardır. Ruha döneriz çünkü maddesel dünyanın bize sunacağı bir şey yoktur; ruhsal yücelticileri en yüksek erdem olarak ilan ederiz. Bu konumdan bakılınca, dünyanın keşfi olan bilim, ruhsal geleneklere zıt ve ters görünmektedir ve görünüşteki bu çatallanma bilim ve ruhsallık arasında husumet doğurmuştur.

Ancak, ruhsal disiplinler içinde asla baskın olmamalarına karşın, her zaman dünyayı onaylayan sesler var olmuştur. Dolayısıyla Japonya'da aydınlanmayı vurgulayan Rinzai Zen'in yanı sıra dünyaya hizmet edebilelim diye şefkatin uyanmasını vurgulayan Soto Zen de vardır. Hindistan'da, dünyayı inkar eden Upanişadlar'ın arasında, kendisi hayatın içindeyken ölümsüzlüğün tadını çıkarmayı ilan eden İşa Upanişad'ı mevcuttur.[1] Çin'de Taocular benzer şekilde dünyada barış ve neşe dolu bir yaşam felsefesini ilke edinmişlerdir. Hindistan'daki Baullar da ruhsal neşenin muhteşemliğine şarkılar söylemişlerdi.

Dünyayı onaylayan karakteri sebebiyle ruhsal neşe, geleneksel bilimin asli faaliyeti olan tezahür etmiş doğanın keşfini kucaklar. Demek ki, ruhsal neşe felsefesiyle bütünleşmiş bir bilimi -idealist bilim- sonunda geliştirmiş olmamıza şaşmamak gerek. İdealist bilim, dünya dinlerine vurgulamalarını değiştirmeleri, temel ıstırabı da neşeyi de, dünyayı da ruhu da tanımaları konusunda meydan okumaktadır. Bu hedefin gerçekleştirilmesi, bilim ve din arasındaki son uzlaşma olacaktır.

Bilimin, dinin ve felsefenin ötesinde, biz ve hür irademiz var. *Bagavatgita'nın* son dizelerinden birinde Krişna, Arjuna'ya idealist tarzda yaşamak ya da yaşamamak konusunda kendi hür iradesiyle bir karara varmasını söyler. Bu karar, sizin, benim ve hepimizin kendi hür irademizle varmamız gereken karardır.

Anket üstüne anket gösterdi ki, Amerikalıların çok büyük bir yüzdesi mistik deneyimler edinmiştir. Keşke bu deneyimlerini, varlığın buddhi düzeyine uyanmanın temeli haline getirselerdi! Ve birçoğumuz yeniden büyülendiğinde, buddhi'de olduğunda ve yaşadığında, şuur hareketindeki değişme pekala dünyanın dört yanında meydana gelebilir.

Böyle kitlesel şuur hareketlerine rönesans denebileceği-

ni düşünüyorum. Böylesi değişim dönemleri birçok kültür ve uygarlıkta meydana gelmiştir. Bir sonraki bu tarz rönesans, modern iletişim teknolojisi sayesinde çok özel bir değişim -belki bir doğum- olacaktır: İnsanlık artık karşılıklı bağlantılıdır. Sonraki rönesansın yankıları dünya çapında olacaktır. Bu, küresel barışın rönesansı olacak.

Bagavatgita böyle bir rönesansm olaylarını bir *avatara'nın* ya da öğretmenin gelişi olarak resmeder. Geçmişte bazen böyle avataralar yalıtılmış, tekil bireylerdi; başka zamanlarda bireylerden oluşan gruplardı. Ama dünya artık çok daha büyük ve bir sonraki rönesansa yol açması için daha önce görülmemiş sayıda bireyin avataralar haline gelmesine ihtiyaç duyuyor. Sizin ve benim yolculuğumuzun, insanlığın parçalanmışlıktan çoklukta birlik haline doğru muazzam yükselişinin gerçekleşeceği zamana doğru olduğunu hayal edin. Bu gerçekten de bir kahramanın yolculuğu olurdu.

KAHRAMANIN YOLCULUĞU

Birçok kültürdeki mitler Joseph CampbeH'in kahramanın yolculuğu[2] dediği bir tema içermektedir. Kahraman, dünyasından ayrılmaktan dolayı ıstırap çekmektedir. Gizemli güçlerle yüzleşmek için kendi başına yola çıkar ve sonunda (muhteşem bir birleşmeye) edindiği bilgiyle birlikte zaferle döner. Eski Yunanlılar ateşin yararlarına duydukları takdiri, Promete mitinde ifade etmişlerdi: Promete cennete gitmiş, ateşin sırrını tanrılardan çalmış ve onu insanlığa bir hediye olarak vermiştir. Hindistan'da Gautama Buda, prenslik dünyasının rahatlığını terk ederek nirvanasına yol açan kahramanın yolculuğuna çıkmıştı. Oradan Sekiz Katlı Yol'un hakikatlerini öğretmek için dönmüştü. İsrail'in kahramanı Musa,

tanrısını Sina Dağında aramış, On Emri almış ve halkıyla birleşmek üzere onlarla çıkagelmiştir. Her durumda da tekrar kavuşma bir bütünleşme öğretisini öne çıkarmaktadır; sıradan hayat deneyiminde ruhu tezahür ettirmenin yeni bir yolu.

Kahramanın yolculuğu mitinin, bilimin, gerçekliğin doğasını arayışında tekrar sahnelendiğini görüyorum. Ancak eski günlerin bireysel kahramanlığı yerini kolektif kahramanlığa bırakmıştır. Adı sanı duyulmayan birçok bilim adamı mitin üç safhasından geçip kahramanın yolunda yürümüşlerdir.

Bilimin teolojinin bağlarından kopup serbest bir rota izlemesi için, zihin ve maddenin ayrımı tarihsel olarak kaçınılmazdı. Canlı ve şuurlu olan da dahil tüm maddeyi biçimlendiren etkileşimleri ve mekaniği kavrayabilmek için teolojik yanlılık olmadan şuursuz maddeyi incelemek şarttı. Bu fiziksel güçler üstünde tadını çıkardığımız göreceli efendiliği elde etmek neredeyse dört yüz yıl sürdü.

Bu ayrılma yolculuğunda birçok dönüm noktası ve birçok kahraman vardı. Descartes yelken açtı. Hemen ardından Galileo, Kepler ve Newton kahramanlar gemisinin dümencileri oldular. Darwin ve Freud ayrılmayı, mekaniğin yasalarını canlı ve şuurlu olanın alanına genişleterek tamamladılar ve ayrım yüzlerce denizci (bilim adamı) tarafından korundu.

Yirminci yüzyılda rüzgar kahramanlar gemisi için farklı yönden esmeye başladı. Planck kuantumu, Heisenberg ve Schrödinger kuantum mekaniğini keşfettiler. Bu keşifler eski materyalist, kartezyen rotayı sonsuza dek değiştirdi. Bertrand Russell'in belirttiği gibi, yirminci yüzyıl biliminde, madde daha az maddesel ve zihin daha az zihinsel görünüyordu. İkisi arasındaki dört yüz yıllık uçurum kapanmaya hazırdı: Kahramanların dönüşü başlamıştı.

Promete geriye ateşi getirdi. Buda geriye Sekiz Katlı Yolu getirdi. Her birinin dönüşü toplumun dinamiğinde bir devrimle, tam bir paradigma değişikliği patlamasıyla sonuçlandı. Bugün, kuantum mekaniğini, onun yorumlanması ve idealist bilim içinde özümsenmesinde Promete'nin ateşinin ve Buda'nın asil hakikatlerinin paradigma değiştirme kudretini görüyoruz.

Mitoloji, şuur oyununun tarihidir. Eğer şuuru keşfetmeyi reddederseniz, eğer şuurun bir epifenomen olduğu fikrini reddetmekte başarısız olursanız o zaman mit sizi teğet geçer. Doruk noktası, kahramanın dönüşü; tüm mitlerin en etkileyicisi şimdi de oynanmaktadır ama pek az kişi bunu açıkça görebilir. Böylesi bir körlük, yazar Marilyn Ferguson'u gelişmekte olan paradigma değişikliğini Kova Çağı Komplosu diye adlandırmaya sevk etmişti. Bu, tarihin kaydettiği en açık komplodur.[3]

Zihin-beden ve madde-şuur düalizminden kalan mirastan, bugün zihin alanındaki birçok bilim adamının öne sürme eğilimi gösterdiği gibi materyalist realizme dayanan monizmi öne sürererek kurtulunamaz. Kanadalı beyin cerrahı Wilder Pendfield'in vurguladığı gibi, "Bu iki şeyin (zihin ve beden) bir olduğunu açıklamak, onları bir etmiyor." Gerçekten de etmiyor. Tutarsız olan ve idealistlerin (beden, zihin ve şuuru, gerçeklik modelimize nasıl dahil edeceğimize ilişkin) geçerli kaygılarına kulak asmayan monistik görüşler aceleyle kucaklandığında, eskilerinin yerini yeni klikler alıyor.

Burada ana hatları çizilen paradigma, hem idealist hem de materyalist tarafın kaygılarını hesaba katan gerçekten bütünleşmiş fikirler üstünde durmaktadır. Bu fikirler sadece kuantum fiziği teorilerinde değil, bilişsel psikoloji ve nörofizyolojideki laboratuvar çalışmalarında da ele alınmıştır.

Daha yapılacak çok şey var. Yeni görüş kuantum mekaniğin tutarlı bir yorumunu veriyor olmasına ve zihin-beden paradokslarını çözüyor olmasına rağmen, tutarlı bir tablonun ortaya çıkmasından önce sorulacak bir dolu soru var. Eğer şuur dünyanın dokumasıysa, bu fikri doğrulayan yeni laboratuvar deneylerini nasıl buluruz? Bu, cevaplanmadan kalan sorulardan sadece biri.

Yeni ve şuura dayanan bir idealist bilimin bu bölümde araştırılan fikirleri -bilimi idealizm felsefesine bütünleştirme çabalarından doğan fikirler- ciddi ve kişisel incelemenize değecek türdendir. Eğer bu değer biçme sizi şuuru araştırmaya, dönüşüm için kendi kahramanın yoluna başlamanıza yol açarsa çalışmam haklı demektir.

Yüzlerce yıldır bilimin nesnelliğine boyun eğdik ama yaşamlarımızda öznelliği ve dini aziz tuttuk. Yaşamlarımızın bir çatallaşma takımı haline gelmesine izin verdik. Artık bilimi, yaşam tarzlarımızı bütünleştirmek ve dinlerimizi yenileştirmek için yardıma çağırabilir miyiz? Öznel deneyimlerimizin ve ruhsal felsefenin bilimimize doğru genişletilmesinde ısrarcı olabilir miyiz?

"Bir gün," demişti cizvit filozof Teilhard de Chardin "rüzgarları, dalgaları, gelgitleri ve yerçekimini dizginledikten sonra... sevgi enerjilerini de dizginleyeceğiz. Sonra dünya tarihinde ikinci kez insan, ateşi keşfetmiş olacak." Rüzgarları, dalgaları, gelgitleri ve yerçekimini (eh, neredeyse) dizginledik. Sevgi enerjilerini dizginlemeye başlayabilir miyiz? Tüm potansiyelimize, yani kuantum ve klasik benliklerimize bütünleşmiş bir halde sahip olabilir miyiz? Yaşamlarımızın Sonsuz Olanın ebedi sürprizlerinin ifadeleri haline gelmesine izin verebilir miyiz? Verebiliriz.

SÖZLÜK

anima: Erkeğin bilinçaltı kadın tasarımı. Jung erkeğin bilinçaltında bir kadın arşetipi bulunduğunu ileri sürerken bu arşetipi anlatmak için bu terimi kullanır.

animus: Kadının bilinçaltı erkek tasarımı.

antropik ilke: Evreni tezahür ettirmek için gözlemcilerin şart olduğu önermesi; ayrıca güçlü antropik ilke olarak da anılır.

arşetip: Maddesel veya zihinsel bir tezahürün öncülü anlamındaki Eflatuncu fikir; ayrıca kolektif şuurun dürtüleriyle ve ilksel psişik süreçlerle ilgili bir Jung sembolü.

Aspect, Alain: Paris-Sud Üniversitesinden, 1982'de kendi adıyla anılan deneyde kuantum mekansızlığını kesinleştiren deneysel fizikçi.

aşkın alem: Paradoksal biçimde fiziksel zaman-mekanın hem içinde hem de dışında olan bir gerçeklik alemi. Bu kitaba göre, aşkın alem mekansız olarak yorumlanmalıdır. Zaman mekanda sinyal alışverişi olmaksızın bağlantılar kurma yoluyla zaman-mekandaki olaylara tesir edebilir.

aşkın deneyim: Egonun ötesindeki şuurun doğrudan deneyimlenmesi.

atman: Egonun ötesindeki yüksek kozmik benlik anlamındaki Sanskritçe sözcük; bu kitapta yaratıcı kuantum benlik için bir terim olarak kullanılmıştır.

belirsizlik ilkesi: Bir kuantum nesnesinin momentumu ve konumu gibi tamamlayıcı niceliklerinin aynı anda tam ölçülemeyeceği ilkesi.

Bell eşitsizlikleri: Bağlantılı kuantum nesnelerinin gözlemlenmesinin olası sonuçlan arasındaki matematiksel ilişkiler takımı; John Bell tarafından gizli değişkenlerin yerelliği varsayımıyla türetilmiştir.

Bell teoremi: Bell tarafından keşfedilen ve yerel gizli değişkenlerin kuantum mekaniğiyle uyuşmadığını öneren bir teorem.

Benlik: Şuurun öznesi.

Bhakti yoga: Sevgi veya sadakat yogası.

Bohm, David: Kuantum mekaniğin yorumlanma sorununa hayli katkıda bulunan İngiliz fizikçi. Kendisi bir realist olmasına karşın, Bohm aşkın alemi hayli takdir eder.

Bohr, Niels: Bohr atom modelini kuran ve tamamlayıcılık ilkesini keşfeden Danimarkalı fizikçi. Yaşamı boyunca, Kopenhag yorumunun en etkili sözcüsü olmuştu. Heisenberg'e göre, daha sonraları birçok fizikçinin kuantum mekaniğini anlamasında bir dönüm noktası olan Bohr, pozitivist felsefeye (ve enstrümantalizme) hiç itibar etmemişti. Bohr, kuantum fiziğin garipliğinde önemli bir şeyin olduğunu anlamıştı.

bozunma: Bir atom çekirdeğinin zararlı radyasyon yaydığı ve farklı bir hale dönüştüğü süreç.

bozunmamış düzey: Bir dolanık hiyerarşinin mantıksal süreksizliğinin ötesinde olan ve oradaki bakış noktasından dolanıklığın sebebinin açık olduğu aşkın alem.

Broıvn hareketi: Bir sıvı içinde asılı duran parçacıkların, sıvının molekülleri ile rastgele çarpışmalarının neden olduğu rastgele hareket.

çekirdek: Çevresinde elektronların döndüğü, atomun ağır ve en ortadaki kısmı.

çift yarık deneyi: Dalgaların özelliklerini belirlemek için kullanılan

klasik deney; örneğin, bir ışık dalgası bir ekrandaki iki yarıktan geçerken ayrılır ve bir fotoğraf plakasında veya flüoresan ekranda bir girişim deseni oluşturur.

çok anlamlı sözcükler: Belirli bağlamlarda muğlak görülebilen birden fazla anlama sahip sözcükler: örneğin, kaz (bir kümes hayvanı ya da kazma eylemi).

dalga boyu: Dalga devrinin uzunluğu; zirveden zirveye uzaklık.

dalga fonksiyonu: Kuantum olasılık dalgalarının dalga genliğini temsil eden bir matematiksel fonksiyon: Schrödinger denkleminin bir çözümü olarak elde edilmiştir.

davranışçılık: Yirminci yüzyılda parapsikolojinin asli paradigması. İnsan davranışının açıklamasının, bir kişinin uyartı-tepki-güçlenme modellerinin tarihçesinde bulunabileceğini savunur.

Demokrit: Esasen Batı'daki materyalizm felsefesini kurmakla tanınan eski Yunanlı filozof.

determinizm: Dünyanın nedensel ve Newton hareket yasaları ve başlangıç koşullarıyla (zaman-mekan evrenindeki nesnelerin başlangıç konumları ve hızları) tamamen belirlenmiş olduğunu söyleyen felsefe.

devirsellik: bkz. *kendine gönderme*

dolanık hiyerarşi: Kategori düzeyleri arasında bir ilmek; bir süreksizliğe girmeden nedensel olarak izi sürülemeyen bir hiyerarşi. Bir örneği, yalancının paradoksudur: Ben yalancıyım.

düalizm: Zihin (şuur dahil) ve beynin iki ayrı gerçeklik alemine ait olduğu fikri. Ancak bu felsefe iki alemin, dünyamızda gördüğümüz enerjinin korunumu kanunuyla çelişmeden nasıl etkileşebildiklerini açıklayamaz.

ego: Benliğin koşullanmış unsuru.

Einstein, Albert: Belki de yaşamış en ünlü fizikçi; rölativite teorilerini keşfetmiştir. Dalga-parçacık düalitesi ve olasılığı gibi temel fikirler dahil kuantum teorisine büyük katkılar yapmıştır. Son yıllarında, kuantum fiziğin enstrümentalist (ve pozitivist) yorumlama eğilimini bilimsel inançlarına uygun bulmuyordu.

enerjinin korunumu kanunu: Şu ana dek her bilimsel deneyde doğrulanmış olan, maddesel evrenin enerjisinin sabit kaldığı fikri.

enstriimantalizm: Bilimi deneysel verilerin analizinde ve yeni teknolojiye kılavuzluk etmede sadece bir enstrüman olarak gören ve metafizik meselelerde bilime itibar etmeyen felsefe.

epifenomen: İkincil feomen; bir şeyin asıl unsurura bağlı olarak mevcut olan şey.

epifenomenalizm: Zihin fenomenleri ve şuurun, maddenin ikincil fenomeni olup alt yapının maddesel etkileşimlerine indirgenebilir olduğu fikri.

epistemoloji: Bilginin yöntemlerini, kökenini, doğasını ve sınırlarını inceleyen felsefe dalı; ayrıca nasıl bildiğimizi inceleyen bilim dalı.

esir: Atomlar arasındaki boşluğu ve bütün evreni doldurduğu varsayılan, ağırlığı olmayan, ısı ve ışığı ileten töz (cevher).

EPR bağlantısı: Bir süre etkileşen ve sonra etkileşmeyi kesen iki kuantum nesnesi arasında mesafe olmasına rağmen süren faz ilişkisi. Bu kitaptaki modelde, EPR bağlantısı nesneler arasındaki yerel olmayan, potansiyel bir tesire karşılık gelir.

EPR paradoksu: Kuantum mekaniğinin eksikliğini gösterebilmek üzere Einstein, Podolsky ve Rosen tarafından icat edilen paradoks; ancak paradoks kuantum mekansızlığın kanıtına giden yolu açtı. Bkz. *EPR bağlantısı.*

eşzamanlılık: Nedensel olmayan ama anlamlı tesadüfler; Jung tarafından kullanılan bir terim.

Faraday kafesi: Tüm elektromanyetik sinyalleri engelleyen metal odacık.

farkındalık: Düşünceler gibi şuur nesnelerinin fark edilebildiği zihin "uzayı"; maddesel nesnelerin hareket ettiği fiziksel uzaya benzetilir.

faydacılık: Ahlakın "en büyük sayı için en büyük iyi" hedefini amaç-

layan bir kural olduğu teorisi.

faz ilişkisi: Nesnelerin, özellikle dalgaların hareketinin fazlan (durumları) arasındaki ilişki.

fotoelektrik etkisi: Yüksek frekanslı ışık üstüne tutulduğunda metalden elektronların kopması.

frekans: Saniye başına dalga devir sayısı.

Freud, Sigmund: Modern piskolojinin kurucusu. İnsanları katı felsefi kategorilere sınıflayanlar için bir muammadır. Yazılarının çoğu materyalist realizmi desteklemesine karşın, şuurdışı (şuuraltı) kavramı bu felsefeye uymaz ve bu sebeple eleştiriye uğramıştır.

genlik (amplitüd): Bir dalganın denge durumundan maksimum değişmenin büyüklüğü.

gerçeklik: Yerel ve yerel olmayan, içkin ve aşkın söz konusu olan her şey. Zaman-mekan evreninde gerçekliğin yerel, içkin unsurlarını anlatmada kullanılır.

geribesleme sistemi: Aşağı düzeyin yukarı düzeyi etkilediği ve yukarı düzeyin tepki verdiği ve aşağı düzeyi etkilediği hiyerarşik sistem. Örneğin, ısısı termostatla kontrol edilen bir oda.

girişim: Mekanın aynı bölgesinde rastlaşan iki dalganın etkileşimi. Bu dalgaların tekil dalgalanmalarının cebirsel toplamına eşit net bir dalgalanma üretir.

girişim deseni: İki (ya da daha fazla) dalganın süperpozisyonunun ürettiği dalga kargaşasının bazı yerlerde güçlenerek bazı yerlerde birbirilerini söndürerek oluşturdukları desen.

gizli değişkenler: Bohm ve diğerleri tarafından kuantum mekaniğinde determinizmi ikame etmek amacıyla öne sürülen bilinmeyen (gizli) parametreler; Bell teoremine göre, herhangi bir gizli değişken mekan-zaman dışındaki bir dünyada mevcut olmalıdır. Dolayısıyla materyalist realizmle tutarlı değildir.

Gödel teoremi: Kayda değer herhangi bir matematiksel sistemin ya tamamlanmamış ya da tutarsız olması gerektiğine ilişkin matematiksel teorem; bir matematiksel sistemin kendi aksiyomları içinde kanıtlanamayacağına dair bir önerme her zaman vardır ve bu önermenin geçerliliğini sezebiliriz.

gunalar: Kadim Hint psikolojisinde, çağdaş terminolojideki psikolojik dürtülere karşılık gelen şuur nitelikleri. Üç guna vardır: *sattıoa* (yaratıcılık), *rajas* (libido) ve *tamas* (koşullanmış cehalet).

güçlü nesnellik: Bkz. *nesnellik, güçlü.*

Heisenberg, Werner: Kuantum mekaniğini keşfedenlerden biri olan Alman fizikçi. Kuantum fiziğinin kurucuları içinde, kuantum fiziğinin idealist doğasını belki de gerçekten en iyi anlayan ve savunan kişidir. Kuantum mekaniğinin keşfi, fizik tarihindeki en yaratıcı olaylardan biri olarak kabul görmektedir.

Hofstadter, Douglas: Yapay zeka araştırmacısı ve fizikçi; *Gödel, Escher, Bach* adlı kitabın yazarıdır.

holizm: Bütünün, parçalarının toplamından işlev ya da anlam bakımdan daha büyük olduğu fikrine dayanan felsefe.

hür irade: Gerekli bir neden tarafından belirlenmeksizin seçme özgürlüğü. Bu kitaba göre, bizler ikincil düzeyde öğrenilmiş, koşullanılmış tepkilere hayır dediğimizde hür irademizi kullanmış oluruz.

ışık hızı: Işığın yol alma hızı (yaklaşık saniyede 300.000 km); ayrıca doğanın zaman-mekanda izin verdiği en yüksek hızdır.

içkin gerçeklik: Bkz. *tezahür dünyası.*

id: Kişilik dışı bilinçsiz bölge. Freud'un ego adıyla adlandırdığı kişilik ya da benlik bölgesi, id'in bir bölümünün giderek gelişmesi sonucunda oluşur. Ego bölgesi, id bölgesinin karşısında dış dünyayı simgelemek ve dış dünyayla çarpışarak id'in yok olmasını önlemek amacıyla belirir. İd gerçeklere uymaz ve varlığı yok olmaya sürükler. Ego ise onu gerçeklere uydurarak kurtarır ve sürdürür.

idealizm: Gerçekliğin temel unsurlarının madde kadar zihni de içermesi gerektiği fikrini savunan felsefe. Bkz. *idealist monizm.*

idealist monizm: Şuuru asli gerçeklik, tüm varlığın temeli olarak tanımlayan felsefe. Üstünde fikir birliğine varılmış, deneyimlenebilir bir gerçekliğin nesneleri; şuurun modifikasyonlarından doğan epifenomenlerdir. Şuurlu bir deneyimin, ne öznesinde ne nesnesinde, şuurdan ayrı bir benlik doğası mevcuttur.

ikili (binary) mesaj: 0 ve 1 gibi iki değişken kullanılan bildirim.

indirgemecilik: Genelde fenomenlerin ve yapıların, onları oluşturan bileşenlere ve onların etkileşimlerine indirgenebileceği ve bunlarla tarif edilebileceği felsefesi.

irtibat beyin: Sir John Eccles'in düalist felsefesinde, beynin, kendisini gerçekliğin zihinsel düzeyine bağlayan parçası.

işlevcilik: Bilgisayarın donanım ve yazılım benzetmesini kullanarak zihni, işlev ve beyni, yapı olarak gören beyin-zihin felsefesi.

jnana yoga: Müdrikeyi, müdrikeyi aşmada kullanmaya dayanan yoga-

Jung, Cari G.: Modern psikolojide kendi adını taşıyan güçlü bir akım kuran psikolog. Kolektif şuurdışı kavramıyla ve fizik ve piskolojinin bir gün birleşmeleri gerektiğine dair uzakgörüşlülüğüyle ünlüdür.

Kant, Immanuel: Ahlak felsefesi, kategorik zorunluluklar fikrine dayanan idealist filozof.

kaos teorisi: Hareketi başlangıç koşullarına çok duyarlı olan bazı deterministik klasik sistemlerin (kaotik sistemler denir) uzun vadeli tahminlere uymayacağı teorisi. Materyalistlere göre, kaotik sistemlerin bu önceden belirlenebilen ama tahmin edilemeyen özellikleri, öznel fenomenleri anlatmak için uygun bir model gibi kullanılabilmelerini sağlamaktadır.

karma yoga: Eylem yogası; kişinin eylemde bulunduğu ama kişisel ilgisini eylemin ürününe teslim ettiği yoga.

karşılıklılık ilkesi: Bohr tarafından keşfedilen, (sıradan koşullarda çoğu makro cisim tarafından sağlanan) belirli sınırlayıcı şartlar altında kuantum matematiğin Newtoncu klasik matematik gibi aynı hareketi tahmin ettiği fikri.

kategorik zorunluluk: Filozof Immanuel Kant'ın, iç kaynaklı emirler duyduğumuz için ahlaklı davrandığımız yolundaki fikri.

kendine gönderme: Benliğin, kendine gönderme yaptığı mantıksal döngü, ayrıca bkz. *devirsellik.*

kırınım deseni: Dalgaların, engellerin etrafında kıvrıldıklarında veya yarıklardan geçtiklerinde meydana getirdikleri dalga titreşimlerinin sırayla güçlenmesi ve sönmesiyle meydana gelen desen.

kimlik teorisi: Her zihin halinin, beynin belirli bir fiziksel haline karşılık geldiği ve onunla özdeş olduğu fikrine dayanan felsefe.

kişilik ötesi psikoloji: Şuurumuzun koşullanmış, bireysel egonun ötesine uzanarak birleştirici ve aşkın bir unsuru içerdiği fikrine dayanan psikolojik ekol.

kişisel şuurdışı: Freudcu şuurdışı (şuuraltı); şuurlu eylemlerimizi şuurdışı dürtüler yoluyla etkileyen genetik olarak programlanmış içgüdülerimizin ve bastırılmış kişisel anılarımızın arenası.

klasik benlik: Bu kitapta benliğin koşullanmış modunu, egoyu anlatmak için kullanılan terim.

klasik determinizm: Bkz. *determinizm.*

klasik işlevcilik: Bkz. *işlevcilik.*

klasik mekanik: Isaac Newton'un hareket yasalarına dayanan fizik sistemi. Bugün ancak kuantum mekaniğinin özel bir durumu olarak makro nesneler için yaklaşık olarak geçerli halde kalmıştır.

koan: Zen budist geleneğinde zihni anlayışta bir süreksiz (kuantum) sıçrayış yapma amaçlı kullanılan uyartı, paradoksal ibare veya soru.

kolektif şuurdışı: Birleştirici şuur. Şuurumuzun zamanı, mekanı, kültürü aşan ancak bizim farkında olmadığımız unsuru. İlk kez Jung tarafından kullanılan bir kavram.

Kopenhag yorumu: Kuantum mekaniğinin Bohr ve Heisenberg tarafından geliştirilen standart yorumu. Belirsizlik, tamamlayıcılık,

karşılıklılık ilkelerine, olasılık yorumu ve kuantum sistemiyle ölçüm için kullanılan aygıtın ayrılamazlığı fikirlerine dayanmaktadır.

kozmoloji: Evreni yöneten genel yasaları araştıran bilim.

körgöriiş: Şuurlu farkındalık olmadan görmek.

kuantum: Belirgin bir enerji paketi; alınıp verilebilecek en küçük enerji ya da fiziksel nitelik birimi.

kuantum benlik: Benliğin, egonun ötesinde yer alan ve gerçek özgürlük, yaratıcılık ve insani deneyimin mekansızhğmm içinde barındığı asli özne modu.

kuantum işlevciliği: Bu kitapta önerilen, hem klasik hem de kuantum bileşenleri içeren beyin-zihnin fonksiyonel ve yapısal makinesine ilişkin felsefe.

kuantum mekaniği: Kuantum (belirgin bir miktar) ve kuantum sıçramaları (süreksiz bir geçiş) fikirlerine dayanan ve ilk kez atomik nesneler arasındaki ilişki incelenirken keşfedilen bir fizik teorisi.

kuantum sıçrayışı, sıçraması: Bir elektronun, bir atomik yörüngeden diğerine, yörüngeler arasındaki mekanı katetmeden süreksiz geçişi.

kuantum zihin: Beyin-zihnin kuantum yapısından doğan zihin halleri.

küresel çalışma alanı: Bkz. *zihin alanı.*

libido: Yaşam gücü anlamına gelen, sıklıkla cinsel dürtü anlamında kullanılan Freudcu deyim.

madde dalgaları: Kuantum mekaniğe göre, dalga özellikleri gösteren elektron ve atom (ve hatta makro nesneler) gibi maddesel nesneler.

materyalist realizm: Gerçekliğin sadece maddeden ibaret olduğunu, tüm şeylerin (enerji ve alanlarının da) maddeden yapıldığını ve şuurun, maddenin bir epifenomeni olduğunu savunan felsefe.

makrocisimler: Bir top veya masa gibi büyük ölçekli nesneler.

makrorealizm: Dünyanın kuantum mikro nesneler ve klasik makro nesneler halinde iki tür nesneye ayrılmış olduğu felsefesi.

mantıksal pozitivizm: Metafizikten uzak durmamız ve sadece deneyimleyebildiğimiz ve de deney yapabildiğimiz şeyler üstünde düşünmemiz gerektiğini söyleyen pragmatik felsefe.

Marcel, Anthony: Kuantum teorisi bakış açısından önemli olabilecek, muğlak sözcükler takımı deneyleri yapan bilişsel psikolog.

Maslow, Abraham: Monistik idealist çerçeveye dayanan kişilik ötesi psikolojinin kurucusu.

maya: Algılanan "Ben" ve dünya ayrılığı. İlüzyon olarak da çevrilebilir.

mistik deneyim: Şuurun egonun ötesindeki asliliğinde deneyimlenmesi.

monizm: Zihin ve beynin aynı gerçekliğe ait olduğu felsefesi.

mor ötesi: Görünen ışıktan daha yüksek frekanslı ışık; mor ötesi fotonlar görünen fotonlardan daha çok enerji taşırlar. Ayrıca ultraviyole diye de adlandırılır.

nedensellik: Her sonucun öncesinde bir sebep olduğu ilkesi.

nesnellik, güçlü: Gerçeklik hakkında öznelere ya da gözlemcinin katılımına ilişkin hiçbir gönderme yapmayan teori; gözlemciden bağımsız, ayrı nesnelerin var olduğu fikri; gerçeklik felsefesinin başlıca postülalarından biri.

nesnellik, zayıf: Nesnelerin, gözlemciden bağımsız olmadıkları ama gözlemci kim olursa olsun nesnelerin hep aynı olmaları gerektiği fikri. Kuantum mekaniğin desteklediği nesnellik, zayıf nesnelliktir.

Newton, Isaac: Klasik mekaniğin kurucusu.

Nihilizm: Duyusal algılamaların dışında hiçbir şeyin olmadığını savunan öğreti, felsefi akım. Yokçuluk, Hiççilik, İnkariyye.

normal modlar: Birçok etkileşen parça içeren bir sistemin hareketlenme veya titreşiminin kararlı modları.

olasılık dalgası: Bir kuantum nesnesinin dalgası; bir noktada dalga

genliğinin karesi, parçacığı o noktada bulma olasılığını verir.

ontoloji: Varlığın esasını ya da temel gerçekliğin incelenmesi; metafizik.

oyun teorisi: Oyuncuların hep tam mantıklı olduklarını varsayarak oyunları inceleyen idealize çalışma. Özellikle, sıfır-toplam oyunu, bir kazanan ve bir kaybedenin olduğu bir oyunu anlatır.

ölçüm teorisi: Genişlemiş, çok yüzlü bir kuantum halin ölçüm üstüne tek bir yüz olarak nasıl çöktüğü veya indirgendiği teorisi. Bu kitabın yazarına göre, ölçüm ancak farkında olan bir gözlemcinin şuurlu gözlemi yoluyla tamamlanabilir.

paradigma değişimi: Belirli bir zamanda bilimsel çalışmayı yöneten üst teoride ya da kapsayıcı dünya görüşündeki temel bir değişim.

parçadalga: Aşkın dalga ve içkin parçacığın tamamlayıcı unsurlarına sahip olan bir aşkın kuantum mekanik nesne.

Planck, Max: Kuantum fikrinin babası.

Planck sabiti: Doğanın temel sabitlerinden biri; kuantum aleminin ölçeğini tanımlar; bu sabitin küçüklüğü sebebiyle kuantum fenomenler genellikle alt-mikroskobik dünyayla sınırlıdır.

polarizasyon: Işığın iki değerliliği, ışığın ekseni boyunca veya verilen herhangi bir yöne dik hızlanma kapasitesi.

polar ilişki: Biri belirli bir eksen boyunca (gözlem yoluyla tezahür eden) polarize olup çöktüğünde, fotonlar arasındaki mesafe ne olursa olsun diğeri de aynı eksen boyunca (gözlem yoluyla kesinleştirilen) çöken, fazları ilişkili iki foton.

potans: Kuantum fiziğin olasılık dalgalarının aşkın alemi.

pozitivizm: Bkz. *mantıksal pozitivizm.*

radyoaktivite: Belirli kimyasal elementlerin atom çekirdekleri bozunmaya uğrarken aynı anda zararlı radyasyonlar yayma özelliği. Radyoaktif bozunma, kuantum olasılık kurallarına uyar.

rajas: Aktifliğe eğilimi anlatan Sanskritçe sözcük; Freudcu terminolojide bir psikolojik dürtü olan libidoya benzer.

realizm: Gözlemcilerden veya öznelerden bağımsız bir deneyimlenebilir gerçekliğin mevcudiyetini öne süren felsefe. Bkz. *Materyalist Realizm,*

rejenerasyon: yenilenme.

rejeneratif: yenileştirici.

rölativite: Einstein tarafından 1905'te keşfedilen ve zaman kavramımızı, Newtoncu mutlak zamandan, cisimlerin birbirine göreceli olan hareketleriyle değişen zamana (göreceli zaman) doğru değiştiren özel rölativite teorisi.

saf zihin halleri: Beynin kuantum sisteminin bu kitapta önerilen normal modlarıyla oluşturulan kuantum zihnin durumları; Jungcu arşetipler bunlara örnek olabilir.

samadhi: Kişinin benliğin ve eşyanın gerçek doğasını idrak ettiği, ego düzeyi kimliğini aşma deneyimi.

satori: Samadhi için kullanılan Zen terimi.

sattva: Hint psikolojisine göre psikolojik dürtülerden biri olan yaratıcılığı anlatan Sanskritçe sözcük.

Schrödinger, Erwin: Heisenberg ile birlikte kuantum mekaniğin kaşifi olan Avusturyalı fizikçi; olasılıklı olma yorumuna uzun süre karşı çıkmıştı. Daha sonraları, idealist monizm felsefesinin bazı unsurlarını benimsedi.

Schrödinger'in kedisi: Kuantum matematiği harfiyen yorumlandığında ve makro sistemlere uygulandığında ortaya çıkan kafa karıştırıcı özelliği anlatmak üzere Schrödinger tarafından yaratılan paradoks.

sefirot: (tekil *sefira)* Batini Yahudi mistisizmi Kabala'da Yaratıcı Tanrı'nın kendini ortaya koyuşuna aracılık eden on türeyiş aşamasından her biri: Keter elyon (yüce taç), halmha (bilgelik), bina (zeka), hesed (sevgi), gevura (kudret), tiferet (güzellik), netsa (sonsuzluk), hod (görkem), yesod (temel) ve malhut (krallık).

Sekiz Katlı Yol: İnsan olmanın gereği olan esas huzursuzluğu (*dukha)*

durdurmak üzere Buda tarafından açıklanan sekiz yaşam ilkesi.

şuur: (Orijinal, kendini içeren ve her şeyin oluşturucusu) varlığın temeli; beyin-zihin farkındalığı mevcut olduğunda, kuantum dalga fonksiyonu olarak kendine gönderme yapıp çökerken, seçen ve seçtiğini deneyimleyen özne olarak tezahür eder.

şuurdışı algılama: Farkında olmadan algılama; bu kitapta, kuantum beyin halinde hiçbir çökmenin olmadığı algılama.

şuurdışı: Şuurun olduğu ancak farkındalığın olmadığı gerçeklik (bu kitaba göre); bkz. ayrıca *kişisel şuurdışı* ve *kolektif şuurdışı.*

şuur hali: Şuur içindeki değişken derecede farkındalık halleri; uyanık hal, derin uyku, rüya uykusu, ipnoz, meditatif haller vb. örnek gösterilebilir.

takım teorisi: "Bir gibi düşünülmesine izin veren Birçok" tarzındaki takımları içeren bir matematik teorisi.

tamamlayıcılık: Dalgalılık ve parçacılılık gibi, belirli bir deneysel düzenlemede sadece birini görebildiğimiz, zıt özelliklere sahip kuantum nesnelerinin karakteristiği. Yazara göre bir kuantum nesnesinin tamamlayıcılık özelliği aşkın dalgaları ve içkin parçacıkları işaret eder.

tamas: Hint psikolojisinde koşullanmış eyleme eğilimi anlatan Sanskritçe sözcük.

tekbencilik: Sadece kişinin benliğinin mevcut olduğunun kanıtlanabildiği felsefesi.

teogoni: Tanrıdoğum. Tanrıların doğumunu ve nereden geldiklerini konu edinen mitoloji bölümü.

tezahür dünyası: Monistik idealistin, deneyimimizin sıradan içkin mekan-zaman-hareket dünyasını, idealların ve arşetiplerin aşkın dünyasından ayırması; ancak hem aşkın hem de içkin dünyanın mevcut olduğuna dikkatinizi çekerim; ilki olasılık biçimleri (idealar) halinde ve ikincisi şuurlu bir gözlemin tezahür etmiş sonucu olarak.

Turing makinesi: Bir semboller takımını diğer bir semboller takımına çeviren bir makine. Turing makinesi evrenseldir ve özünde, işleyişi onun belirli temsillerine bağlı değildir.

tutarlı siiperpozisyon: Farklı yüzleri (ya da olasılıkları) arasında faz ilişkileri olan çok yüzlü bir kuantum hal. Örneğin, bir çift yarıktan geçen elektron, iki halin tutarlı süperpozisyonu haline gelir: Bir hal, birinci yarıktan geçen hale karşılık gelirken, diğer hal, ikinci yarıktan geçen hale karşılık gelmektedir.

uyandırılmış potansiyel: Bir duyusal uyartı tarafından beyinde üretilen elektrofizyolojik tepki.

uzaktan görme: Psişik telepati yoluyla uzaktan görme; bu kitaba göre, mekansız görme.

vedanta: Upanişadlar'da ortaya çıkan ve idealist monizm felsefesini destekleyen Hint Vedalarının son mesajı.

von Neumann, John: Şuurun kuantum dalga fonksiyonunu çökerttiğini öne süren ilk kişi olan matematikçi; ayrıca oyun teorisi ve modern bilgisayar teorisi hakkında temel çalışmalar yaptı.

von Neumann zinciri: Kuantum ölçümünün sonsuz zinciri; çatallanmış bir kuntum nesneyi gözlemleyen herhangi bir ölçüm aygıtı da çatallanır; ilkini ölçen ikinci bir aygıt da çatallanır, zincirleme olarak sonsuza dek gider.

Wigner, Eugene: Bize Wigner'in arkadaşı paradoksunu veren ve şuurun kuantum dalga fonskiyonunu çökerttiği fikrini savunan Nobel ödüllü fizikçi.

yaratıcılık: Yeni bir bağlamda yeni bir şeyin keşfi.

Yeni-Kopenhagçılık: Kopenhag yorumunun daha sonraki enstrümantalist yorumu; deneyimimizin ötesinde hiçbir şey olmadığı, kuantum mekaniğinin ölçebildiğimizi hesaplamak için bir kural takımından başka bir şey olmadığını ve kuantum metafiziğinin olmadığını öne süren pozitivizme dayanmaktadır.

yerellik: Nesneler arasındaki tüm etkileşimin veya iletişimin, ışık hızına boyun eğen mekan-zaman içinde yayılan alanlar veya sinyaller yoluyla meydana geldiği fikri.

yerel olmama: Zaman-mekanda herhangi bir sinyal alışverişi olmaksızın anında tesir etme veya iletişim; zaman-mekanı aşan kesintisiz bir bütünlük veya ayrılamazlık; bkz. ayrıca *aşkın alem.*

zayıf nesnellik: Bkz. *nesnellik, zayıf*

zihin: (Bu kitapta ele alındığı haliyle) beynin makro düzeydeki örgütlenmesi ve işlevleri; buna, zihnin yerel olmayan özelliklerini izah eden ama henüz haritası çıkarılamamış kuantum makro yapısı da dahildir.

zihin alam: Düşüncelerin, duyguların ve benzerlerinin doğduğu farkındalık.

NOTLAR

UÇURUM VE KÖPRÜ

1. Fizikçi Murray Gell-Mann tarafından benzer bir yorum yapılmıştı.
2. Bu yorum, nörofizyolog John Eccles'e atfedilir.
3. Bu, bilişsel psikolog Ulric Neisser tarafından yapılan bir yorumun yinelenmesidir.
4. Bu materyalist yanlılık, aralarında nörofizyolog Roger Sperry, fizikokimyacı 11ya Prigogine ve fizikçi Cari Sağan da bulunan çoğu bilim adamını artık etkilemektedir.
5. Bu, örneğin, felsefeci Kari Popper'ın görüşüdür.
6. Berman (1984).

ESKİ FİZİK VE FELSEFİ MİRASI

1. Maslow (1970).
2. Capek'ten alıntı (1961).
3. Bkz. Gleik (1987).
4. Turing (1964).
5. Penrose (1989), s. 418.
6. Feynman (1982).
7. Jahn (1982).
8. Turing, *adı geçen eser.*
9. Yaratıcılıkta süreksizliğin kanıtı için, bkz. Goswami (1988).
10. Eccles (1976).

KUANTUM FİZİĞİ VE MATERYALİST REALİZMİN ÖLÜMÜ

1. Kuhn (1962).

MONİSTİK İDEALİZMİN FELSEFESİ

1. Plato (1980).
2. Shankara (1975).
3. Dionysius (1965).
4. Goddard (1970), s. 32-33.
5. Burada 6. ve 15. notlar arasında gösterilen alıntılar, Joel Morwood tarafından yayınlanmamış bir makalede derlenmiştir.
6. Cenovalı Catherine (1979), s. 129.
7. Goddard (1970), s. 514.
8. Arabi (1976), s. 5.
9. Scholem (1954), s. 216.
10. Dowman (1984), s. 159.
11. Colledge ve McGinn (1981), s. 203.
12. Hallac-ı Mansur bu sözü yüzünden katledildi.
13. Shankara (1975), s. 115.
14. Yuhanna, 10:30.
15. Goddard (1970), s. 293.
16. Arabi (1980).
17. Nikhilananda (1964), s. 90.
18. William James'in (1958) izindeyim.
19. Bkz. Davies (1983).
20. Heisenberg (1958).
21. Mermin (1985).
22. Aspect, Dalibard, ve Roger (1982).
23. Stapp (1977).
24. Heisenberg (1958).

AYNI ANDA İKİ YERDE BİRDEN OLAN NESNELER VE SEBEPLERİNDEN ÖNCE GELEN SONUÇLAR

1. Squires (1986).
2. Ramanan (1978).
3. Hellmuth ve diğerleri. (1986), s. 108.
4. Wheeler (1982).
5. Heisenberg (1930), s. 39.
6. Milne (1926).
7. Blake (1981), s. 108.

SCHRÖDİNGER'İN DOKUZ CANLI KEDİSİ

1. Lowell (1989).
2. Bkz. Gibbins (1987).
3. Everett (1957) (1973). Bir çok dünya teorisi ile ilgili iyi bir inceleme için, ayrıca bkz. DeWitt (1970).
4. von Neumann (1955); London ve Batler (1983); Wigner (1962); Wheeler (1983); von Weizsäcker (1980).
5. d'Espagnat (1983).
6. Örneğin, bkz. Mattuck ve Walker (1979), s. 111.
7. Wigner (1967), s. 181.
8. Böhm (1980).
9. Bohr (1963).
10. Schumacher (1984), s. 93.
11. Bohr (1949), s. 222.
12. Leggett (1986).
13. Leggett, farklı yayınlardan alıntı.
14. von Neumann (1955).
15. Ramachandran (1980).
16. Penfield (1976).
17. Schrodinger (1969).
18. Rae'de alıntı yapılmış (1986).
19. Wheeler (1986).
20. Lefebvre (1977).
21. Hofstadter (1980).

22. Bu, ölçüm probleminin sözde ders kitaplarındaki çözümünün özüdür.
23. Buna Poincare-Misra teoremi denmektedir. Yakın tarihli bir inceleme için, bkz. Prigogine (1980).
24. Szilard (1929).
25. Bkz. Rae (1986); ayrıca bkz. Prigogine (1980).
26. Burada şiirsel özgürlüğü kullanıyorum. Kuantum ölçüm problemini çözmek için bir kaç girişim daha mevcuttur. Ancak varılan sonuç ortadadır.

SEÇİYORUM, ÖYLEYSE VARIM

1. Baars (1988).
2. Humphrey ve Weiskrantz (1967).
3 Humphrey (1972).
4. Shevrin (1980).
5. Sperry (1983).
6. Marcel (1980).

EINSTEIN-PODOLSKY-ROSEN PARADOKSU

1. Einstein, Podolsky ve Rosen (1935).
2. Pagels (1982).
3 Bohm (1951).
4. Schrodinger (1948).
5. Aspect, Dalibard ve Roger (1982).
6. Bell (1965).
7. Herbert (1985).
8. Aspect-öncesi tüm deneylerin tam bir gözden geçirilmesi için bkz. Clauser ve Shimony (1978).
9. Bohm kaos dinamiği sayesinde, kendi teorisinde yanatıcılığa yer olduğunu iddia eder, bkz. Bohm and Peat (1987); ancak, 2. bölümde de belirtildiği gibi yaratıcılık karşısında kaos dinamiği sahte yaratıcılıktır. Bohm'un kuramında şuur bizzat keyfi bir tarzda sunulmuştur.

10. Jung (1971), s. 518.
11. a.g.e
12. Weinberg (1979).
13. Puthoff ve Targ (1976); Jahn (1982).
14. Mermin (1985).
15. Goswami (1986).
16. Grinberg-Zylberbaum ve diğ. (1992).
17. Doğrudan iletişim şartı, deneklerin beyinlerinin Mors alfabesi kullanan yerel-olmayan telegrafiar gibi kullanılmasını zorlaştırmakta dır.
18. Monroe (1973).
19. Sabom (1982).
20. Kaufman ve Rock (1982).
21. Rusların çalışmasına yapılan göndermeler için, bkz. Jahn (1982).
22. a.g.e.
23. Mermin (1985).

REALİZMİN VE İDEALİZMİN UZLAŞMASI

1. Wolf tarafından benzer bir fikir önerilmişti (1984).
2. Hawking (1990).
3. Wheeler (1986).
4. Antropik ilke hakkında iyi bir tartışma için, bkz. Barrow ve Tipler (1986).
5. Ayrıca bkz. d'Espagnat (1983).
6. Etkileyici bir tartışma, bkz. Robinson (1984).
7. Robinson, farklı yayınlardan alıntı.
8. Goswami (1985).
9. Thomas'in İncili'nde, İsa benzer bir söz söyler: "Tanrı'nın Krallığı içinizdedir ve dışmızdadır." Guillaumont ve diğerleri. (1959), s. 3.
10. Maslow (1966).

ZİHİN-BEDEN SORUNUNU ARAŞTIRMAK

1. Uttal'da alıntı yapılmıştır (1981).
2. Bu gibi yorumlar Skinner'ın yazılarında boldur. Örneğin, bkz. Skinner (1976).
3. Kimlik felsefesi hakkında iyi bir inceleme Hook'ta bulunabilir (1960).
4. Berkeley (1965).
5. Sperry (1980).
6. İşlevcilik felsefesi hakkında kolay okunabilir bir giriş için, bkz. Fodor (1981); Van Gulik (1988).
7. Popper ve Eccles (1976).
8. Searle (1980).

"KUANTUM ZİHİN"İ ARAYIŞ

1. Nikhilananda (1964).
2. Böhm (1951).
3. Harman ve Rheingold (1984).
4. a.g.e, s. 45.
5. a.g.e, s. 28-30.
6. a.g.e, s. 47-48.
7. Marcel (1980).
8. Self ridge ve Neisser (1968).
9. Rumelhart ve diğerleri. (1986).
10. Posner ve Klein (1973).
11. Crick (1978).
12. McCarthy ve Goswami (1992).
13. Walker (1970).
14. Eccles (1986).
15. Bass (1975); Wolf (1984).
16. Jahn ve Dunn (1986).
17. Feynman (1982).
18. Stuart, Takahashy ve Umezawa (1979).
19. Stapp (1982).
20. Goswami (1990).

21. Jung (1971).
22. Teknik dilde, beynin kuantum sisteminin Boson yoğununun sonucu olabileceği fikridir. Bkz. Lockwood (1989).
23. Orme-Johnson ve Haynes (1981).
24. Grinberg-Zylberbaum ve Ramos (1987); Grinberg-Zylberbaum (1988).
25. Grinberg-Zylberbaum ve diğerleri. (1992).
26. Bkz. McCarthy ve Goswami (baskıda).
27. Bohr (1963).
28. von Neumann (1955).
29. Hofstadter (1980).

PARADOKSLAR VE DOLANIK HİYERARŞİLER

1. Bateson (1980).
2. Brown (1977).
3. Hofstadter (1980).
4. Bu şekilde dile getirildiğinde "yalancının paaradoksu" sağlam değildir. Ama "Şu anda söylediğim bir yalandır" gibi bir cümleyle kolayca sağamlaştırılabilir. Halbuki mesele tam olarak bu değildir. Mesele alışıldık dilsel kabullerimizle "Ben yalancıyım" cümlesinin yetişkinlerin çoğuna mantıksal çelişkiyi aktarıyor olmasıdır.
5. Peres ve Zurek (1982).

ŞUURUN "BENLİĞİ"

1. Neumann (1954).
2. Brown (1977).
3. Yakın tarihli bir makalede, Mark Mitchell ve ben, doğrusal olmayan bir Schrödinger denkleminde kuantum mekaniğinin kendine gönderme yapan bir genellemesinin bulunabileceğini gösterdik. Kendine gönderme yapan bir kuantum sisteminin koşulu doğrusal olmayan bir denklemden çıkar. Mitchell, M. ve Goswami, A. Basıldı.

4. Stevens (1964).
5. Attneave (1968).
6. Libet (1979).
7. Burada daha çok gariplik var gibi. Bir deneyde Libet ve Feinstein iki uyartı kullandılar: biri doğrudan deriye ve diğeri de beyin kabuğunun deri uyartısından ayırt edilebilen bir dokunma uyartısını simüle eden beden-duyusal bir bölgesine. İlk olarak beyin kabuğu uyartısı uygulandı ve deri uyartısı ise saniyenin onda biri kadar sonra. Her iki uyartının şuurlu biçimde tanınması yarım saniye kadar sürdüğünden, beyin kabuğuna yapılan uyartının ilk olarak duyumsandığının bildirilmesi bekleniyordu. İlginçtir ki denek ilk olarak deri uyartısının meydana gelişini bildirdi, başlangıç zamanına daha yakın bir zamanlama verdi. Libet'in açıklaması, deri uyartısıyla ilgili uyanmış potansiyelde daha erken bir zaman belirteci varken beyin kabuğu uyartısı için böyle bir zaman belirtecinin olmadığı şeklindedir.

   Hatırlarsanız, 6. bölümde tezahür etmiş dünya için zaman okunun asli çökme olayı ile başlamaktaydı. Deri uyartısının uyanmış potansiyelinin erken zaman belirteci asli çökme olayının işaretini veriyor olabilir ve hastanın geriye doğru gönderme yapışı bundan ötürü olabilir.
8. Brown (1977).
9. Leonard (1990).
10. Maslow (1968).
11. Eliot (1943).
12. Goswami (1990).
13. Skinner (1962).

PSİKOLOJİLERİ BÜTÜNLEŞTİRMEK

1. Bu bölüm çoğunluklu Goswami ve Burns'ün "Benlik ve hür irade sorunu" başlıklı yayınlanmamış makalesine dayanmaktadır.
2. Husserl (1952).

3. Tart (1975).
4. Rummelhart *ve diğerleri.* (1986).
5. Waldrop (1987).
6. Hofstadter (1984), s. 631 -65.
7. Zaborowski (1987).
8. Dollard ve Miller (1950).
9. Bandura (1977).
10. Mitchell ve Goswami, *yukarıda a.g.e.*
11. Husserl (1952).
12. Maslow (1968).
13. Sartre (1955).
14. Taimni (1961).
15. Dalay Lama (1990).
16. Assagioli (1976).
17. Libet (1985).
18. McCarthy ve Goswami (1992).
19. Wilber (1977).
20. Shankara (1975).
21. Sattwa bazen yanlışlıkla "iyilik" olarak tercüme edilmektedir; doğru tercümesi aydınlanma veya yaratıcılık olmalıdır
22. Wilber (1979).

SAVAŞ VE BARIŞ

1. Dawkins (1976).
2. Geertz (1973).
3. Bu konudaki bir çok tartışma için meslektaşım antropolog Richard Chaney'e çok şey borçluyum.
4. Eisler (1987).

DIŞSAL VE İÇSEL YARATICILIK

1. Goswami (1988).
2. Freud başlangıçta libidoyu tamamıyla cinsel dürtü bazında ele aldıysa da daha sonraki yazılarında bu sözcüğü tüm "yaşam

gücü"nü belirtmek için kullanıyor gibidir. Ben bu sözcüğü daha genel Freudcu anlamında kullanıyorum.
3. Lamb ve Easton (1984).
4. Harman ve Rheingold (1984).
5. Brown (1977).
6. Bose (1976).
7. Maslow (1968).
8. Krishnamurti (1973).
9. Erikson (1959); Maslow, *farklı yayınlardan alıntı;* Rogers (1961).

BUDDHİ'NİN UYANIŞI

1. Nikhilananda (1964), s. 116.
2. Bateson (1980).
3. Merrell-Wolff (1970).
4. Wallace ve Benson (1972).
5. Anand ve Chhina (1961).
6. Hirai (1960).
7. Lagmay (1988)
8. Green ve Green (1977).
9. Posner (1980).
10. Carrington (1978).
11. Joralman'dan alıntı (1983).
12. Tagore (1975).
13. Mükemmel tanıklık halinin güzel bir tanımı Merrell-Wolff (1973)'da bulunabilir; yazar bunu yüksek aldırmazlık hali olarak adlandırmış.
14. Chaudhury (1981).
15. Nagel (1981).
16. Bly (1977).

İDEALİST BİR AHLAK TEORİSİ

1. Bu bölüm büyük ölçüde Goswami'nin "Ahlakın İdealist Bir Teorisi" başlıklı makalesine dayanmaktadır. Creativity Research Journal.

2. Bloom (1988).
3. Stapp (1985).
4. Kant (1886).
5. Bentham (1976); Mili (1973).
6. Sartre (1980).
7. Orlov (1987); Eddie Oshins, özel yazışma.
8. Garcia (1991).

RUHSAL NEŞE

1. Aurobindo (1951).
2. Campbell (1968).
3. Ferguson (1980).

KAYNAKÇA

Anand, B., ve Chhina, G. 1961. "Investigations on yogis claiming to stop their heartbeats." *Indian Journal of Medical Research.* 49:90-94.

Aspect, A.; Dalibard, J.; ve Roger, G. 1982. "Experimental test of Bell inequalities using time-varying analyzers." *Physical Review Letters* 49:1804.

Assagioli, Roberto. 1976. *Psychosxjnthesis: A Manual of Principles and Techniques.* New York: Penguin.

Attneave, F. 1968. "Consciousness research in men and in man." Burg-Wartenstein Sempozyumunda sunulan makale no. 40; University of Oregon, 1968.

Aurobindo, Sri. 1951. *Isha Upanishad.* Pondicherry, India: Aurobindo Ashram Press.

Baars, B. J. 1988. *A Cognitive Theory of Consciousness.* Cambridge: Cambridge University Press.

Bandura, A. 1977. *Social Learning Theory.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.

Barrow, J. D. ve Tipler, F. J. 1 1986. *The Anthropic Cosmological Principle.* New York: Oxford University Press.

Bass, L. 1975. "A quantum mechanical mind-body interaction." *Foundations of Physics* 5: 155-72.

Bateson, G. 1972. *Steps to an Ecology of Mind.* New York: Ballantine.

—1980. *Mind and Nature.* New York: Bantam.

Bell, J. S. 1965. "On the Einstein Podolsky Rosen paradox." *Physics* 1:195-200.

Bell, J. S. ve Hallett, M. 1982. "Logic, quantum logic and empiricism." *Philosophy of Science* 49: 355.

Bentham, J. 1976. *The Works of Jeremy Bentham.* Editör: J. Bowing. Michigan: Scholarly Press.

Berkeley, G. 1965. *Berkeley's Philosophical Writings.* Editör: D. M. Armstrong. New York: Macmillan.

Berman, Morris. 1984. *The Reenchantment of the World.* New York: Bantam.

Blake, W. 1981. *Poetry and Prose.* Berkeley: University of California Press.

Bloom, A. 1988. *The Closing of the American Mind.* New York: Touchstone.

Bly, R., çeviri. 1977. *Kabir.* New York: Beacon Press.

Bohm, D. (1951). *Quantum Theory.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.

—1980. *Wholeness and Implicate Order.* London: Routledge and Kegan Paul.

Bohm, D. and Peat, F. D. 1987. *Science, Order, and Creativity.* New York: Bantam.

Bohr, N. 1949. *Albert Einstein: Philosopher Scientist* adlı eserde. Editör: P. L. Schilpp. Evanston, III.: Library of Living Philosophers.

—1963. *Atomic Physics and Human Knowledge.* New York: Wiley.

Bose, A., çeviri 1976. *Later Poems of Rabindranath Tagore.* New York: Minerva.

Brown, Daniel. 1977. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis* adlı dergide. 25:236-73.

Brown, G. Spencer. 1977. *Laws of Form.* New York: Dutton.

Campbell, Joseph. 1968. *The Hero with a Thousand Faces.* Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Capek, M. 196 1. *The Philosophical Impact of Contemporary Physics.* Princeton, NJ.: D. Van Nostrand.

Capra, Fritjof. *Fiziğin Tao'sıı.* Arıtan Yayınevi, İstanbul 1991.

Carrington, P. 1978. *Freedom in Meditation.* Garden City: Anchor.

Catherine of Genoa. 1979. *Purgation and Purgatory.* Çeviren: S. Hughes. New York: Paulist Press.

Chaudhuri, H. 1981. *Integral Yoga.* Wheaton, III.: The Theosophical Publishing House.

Clauser, J. and Shimony, A. 1978. "Bell's theorem: Experimental tests and implications." *Reports on Progress in Physics* 41:1881.

Colledge ve McGinn, çeviri.1981. *Meister Eckhart.* New York: Paulist Press.

Crick, F. 1978. "Thinking about the brain." *Scientific American,* Eylül s. 219-32.

Dalai Lama. *Bilgelik Okyanusu: Yaşam Rehberi.* Okyanus Yayıncılık, İstanbul 2000.

Davies, Paul. *Tanrı ve Yeni Fizik.* İm Yayın Tasarım, İstanbul 1995.

Dawkins, R. *Gen Bencildir.* Tübitak Yayınları, Ankara 2001.

Descartes, Rene. *Felsefenin İlkeleri.* Say Yayınları, İstanbul 1998.

d'Espagnat, Bernard.1983. *In Search of Reality.* New York: SpringerVerlag.

DeWitt, B. 1970. "Quantum mechanics and reality." *Physics Today* 23:30.

Dionysius. 1965. *Mystical Theology and the Celestial Hierarchies.* Surrey, U. K.: The Shrine of Wisdom.

Dollard, J. ve Miller, N. 1950. *Personality and Psychotherapy.* New York: McGraw Hill.

Dowman, K. 1984. *Sky Dancer: The Secret Life and Songs of Lady Yeshe Tsogyel.* Boston: Routledge and Kegan Paul.

Eccles, John, ed. 1976. *Brain and Conscious Experience.* New York: SpringerVerlag.

—1986. "Do mental events cause neural events analogously to the probability fields of quantum mechanics?" *Proceedings of the Royal Society of London* B227:411-28.

Einstein, A.; Podolsky, B.; ve Rosen, N. 1935. "Can quantum mechanical description of physical reality be considered complete?" *Physical Review* 47:777-80.

Eisler, R. 1987. *The Chalice and the Blade.* San Francisco: Harper and Row.

Eliot, T. S. *Çorak Ülke, Dört Kuartet ve Başka Şiirler.* Adam Yayınları, İstanbul 1990.

Erikson, E. 1959. *Identity and the life cycle: Selected papers.* Monograph no. 1, vol. 1. New York: International Universities Press.

—1977. *Toys and Reasons.* New York: Norton.

Everett III, H. 1957. *Reviews of Modern Physics* 29:454.

—1973. *The Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics.* Editör: B. DeWitt and N. Graham. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Ferguson, Marilyn. 1980. *The Aquarian Conspiracy.* Los Angeles: J. P. Tarcher.

Feynman, R. P. 1982. "Simulating physics with computers." *International Journal of Theoretical Physics* 21 :467-88.

Fodor, J. A. 1981. "The mind-body problem." *Scientific American* 244: 114-23.

Garcia, J. D. 1991. *Creative Transformation.* Eugene, Ore.: Noetic Press.

Geertz, C. 1973. *The Interpretation of Cultures.* New York: Basic Books.

Gibbins, P. 1987. *Particles and Paradoxes.* Cambridge: Cambridge University Press.

Gleik, J. 1987. *Chaos.* New York: Viking.

Goddard, D. 1970. *The Buddhist Bible.* Boston: Beacon Press.

Goleman, D. *Hayati Yalanlar, Basit Gerçekler: Kendini Aldatmanın Psikolojisi.* Arion Yayınevi, İstanbul 1999.

Goswami, A. 1985. "The new physics and its humanistic

implications." *Sweet Reason* 4: 3-12.

—1986. "The quantum theory of consciousness and psi." *Psi Research* 5: 145-65

—1988. "Creativity and the quantum theory." *Journal of CreativeBehavior* 22: 9-31.

—1989. "The idealistic interpretation of quantum mechanics." *Physics Essays* 2:385-400.

—1990. "Consciousness, quantum physics, and the mind-body problem." *Journal of Mind and Behavior* 11 :75-96.

Goswami, A. ve Burns, J. 1992. "The self and the question of free will." Yayınlanmamış.

Green, Elmer ve Alice. 1977. *Beyond Biofeedback.* New York: Dell.

Grinberg-Zylberbaum, J. 1988. *Creation of Experience.* Mexico: Instituto Nacional para el Estudio de la Conciencia.

Grinberg-Zylberbaum, J.; Delaflor, M.; Attie, L.; and Goswami, A. 1992. "The EPR paradox in the human brain." Yayınlanacak.

Grinberg-Zylberbaum, J. and Ramos, J. 1987. "Patterns of interhemispheric correlation during human communication." *International Journal of Neuroscience* 36:41-54.

Guillaumont, A., ve diğerleri., çeviri. 1959. *The Gospel According to Thomas.* San Francisco: Harper and Row.

Harman, Wand Rheingold, H. 1984. *Higher Creativity.* Los Angeles: J. P. Tarcher.

Hawking, S. *Zamanın Kısa Tarihi.* Doğan Kitapçılık, İstanbul.

Heisenberg, W. 1930. *The Physical Principles of the Quantum Theory.* New York: Dover.

– *Fizik ve Felsefe.* Belge Yayınları, Istanbul 2000.

Hellmuth, T.; Zajonc, A. G.; and Walther, H. 1986. "Realizations of the delayed choice experiment." *New Techniques and Ideas in Quantum Measurement Theory* adlı eserde. Editör: D. M. Greenberger. New York: N. Y. Academy of Science.

Herbert, Nick. 1985. *Quantum Reality.* New York:

Doubleday.

Hirai, T. 1960. "Electroencephalographic study of Zen meditation: EEG changes during concentrated relaxation." *Folia Psychiatrica et N eurologica Japanica* 16:76-105.

Hofstadter, Douglas. *Gödel, Escher, Bach: Bir Ebedi Gökçe Belik.* Kabalcı Yayınları, İstanbul 2001.

—1984. "Waking up from the Boolean dream, or subcognition as computation." *Metamagical Themas* adlı eserde. New York: Basic Books.

Hook, S., ed. 1960. *Dimensions of Mind.* New York: New York University Press.

Humphrey, N. 1972. "Seeing and nothingness." *New Scientist* 53:682.

Humphrey, N. and Weiskrantz, L. 1967. "Vision in monkeys after removal of the striate cortex." *Nature* 215:595-97.

Husserl, E. 1952. *Ideas: General Introduction to Pure Phenomenology.* Çeviri: W. R. B. Gibson. New York: Macmillan.

Jahn, Robert. 1982. "The persistent paradox of psychic phenomena: An engineering perspective." *Proceedings of the IEEE 70:* 135-70.

Jahn, R. G. ve Dunne, B. R. 1986. "On the quantum mechanics of consciousness with applications to anomalous phenomena." *Foundations of Physics* 16:771-72.

James, W 1958. *Varieties of Religious Experience.* Bergenfield, N .J. : New American Library

Joralman, D. H. (1983). "When Einstein sat for my mother." *New Age Magazine.* Mart, s.40.

Jung, C. G. *Analitik Psikoloji.* Payel Yayınları, İstanbul 1997.

—1971. *The Portable Jung.* Editör: J. Campbell. N.Y.: Viking.

Jung, c. G. ve Pauli, W 1955. *The Nature and Interpretation of the Psyche.* New York: Pantheon.

Kant, 1.1886. *The Metaphysics of Ethics.* Çeviri: J. W Semple. Edinburgh: I and T. Clark.

Kaufman, L. ve Rock, I. 1982. "The moon illusion." *Scientific American,* Temmuz, s. 120.

Krishnamurti, J. *Tam Bilinçlilik/Tam Yaşam: Bilincin Uyanışı.* Okyanus Yayıncılık, İstanbul 1998.

Kuhn, T. S. 1962. *The Structure of Scientific Revolutions.* Chicago: University of Chicago Press.

Lagmay, A. V.: 1988. "Science and the Siddhartha: Confluence in two different world views." Bilimlerin Birliği konulu konferansta sunulan makale. Los Angeles, Nov. 24-27.

Lamb, D. ve Easton, S. M. 1984. *Multiple Discovery.* Trowbridge, U.K.: Avebury.

Lefebvre, V.: 1977. *The Structure of Awareness.* Çeviri: A. Rappaport. Beverly Hills, Calif.: Sage Publications.

Leggett, A. 1986. *In The Lesson of Quantum Theory.* Editör: J. De Boer, E. Dal, ve O. Ulfbeck. Amsterdam: North Holland.

Leibniz, G. W. 1898. "Monadology." *Leibniz; Monadology and Other Philosophical Writings* adlı eserde. Editör ve çeviren: R. Latta. Oxford: Clarendon Press.

Leonard, G. 1990. *The Ultimate Athlete.* New York: North Atlantic.

—1978. *The Silent Pulse.* New York: Dutton.

Libet, B.; Wright, E.; Feinstein, B.; ve Pearl, D. 1979. "Subjective referral of the timing for a cognitive sensory experience." *Brain* 102: 193.

—1985. "Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action." *The Behavioral and Brain Sciences* 8:529-66.

Lockwood, M. 1989. *Mind, Brain, and the Quantum.* Oxford, U.K.: Blackwell.

London, F: ve Bauer, E. 1983. *Quantum Theory and Measurement* adlı eserde. Editör: J A. Wheeler ve W Zurek. Princeton: Princeton University Press.

Lowell, J. 1989. "Mr. Eliot's guide to quantum theory." *Physics Today* 42: 46-47.

Marcel, A. J. 1980. "Conscious and preconscious recognition of polysemous words: Locating the selective effect of prior verbal context." *Attention and Performance* VIII. Editör: R. S. Nickerson. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

İbni El-Arabi, 1976. *Whoso Knoweth Himself.* Translated by W. H. Weir. Gloucestershire, U.K.: Beshara Publications.

—1980. *The Bezels of Wisdom.* Çeviren: R. W. J. Austin. New York: Paulist Press.

Maslow, Abraham. 1966. *The Psychology of Science.* New York: Harper and Row.

– *İnsan Olmanın Psikolojisi.* Kuraldışı Yayınevi, İstanbul 2001.

—1970. *Motivation and Personality.* New York: Harper and Row.

Mattuck, R. D. ve Walker, E. H. 1979. *The Iceland Papers: Experimental and Theoretical Explorations into the Relation of Consciousness and Physics* adlı eserde. Editör: A. Puharich. Amherst, Wise.: Essentia Associates.

McCarthy, K. ve Goswami, A. "CPU or self-reference? Discerning quantum functionalism and cognitive models of mentation." *Journal of Mind and Behavior.*

Mermin, David. 1985. "Is the moon there when nobody looks? Reality and quantum theory." *Physics Today* 38:38-49.

Merrell-Wolff, F. 1970. *Introceptualism.* Phoenix, Ariz.: Phoenix Press.

—1973. *Pathways Through to Space.* New York: Julian Press.

Mill, J. S. 1973. "On liberty and utilitarianism." *The Utilitarians* adlı eserde. New York: Anchor.

Milne, A. A. 1926. *Winnie-the-Pooh.* New York: Dutton.

Mitchell, M. ve Goswami, A. "Quantum mechanics for observer systems." *Physics Essays.*

Monroe, Robert. 1973. *Journeys Out of the Body.* New York: Doubleday.

Nagel, T. 1981. "What is it like to be a bat?" *The Mind's Eye* adlı eserde. Editör: D. R. Hofstadter ve D. C. Dennett. New York: Basic Books.

Neumann, Eric. 1954. *The Origins and History of Consciousness.* New York: Princeton University Press.

Nikhilananda, Swami, çeviri. 1964. *The Upanishads.* New York: Harper and Row.

Oppenheimer, J. Robert. 1954. *Science and Common Understanding.* New York: Simon and Schuster.

Orlov, Y. 1987. "A quantum model of doubt." *Proceedings of the N.Y Academy of Sciences.*

Orme-Johnson, D. W. ve Haynes, C. T. 1981. "EEG phase-coherence, pure consciousness, creativity and TM-sidhi experience." *Neuroscience* 13 211 - 17

Pagels, Heinz. *Kozmik Kod: Doğanın Dili / Kuantum Fiziği.* Sarmal Yayınevi, İstanbul 1993.

Pearle, P. 1984. "Dynamics of the reduction of the state vector." *The Wave-Particle Dualism* adlı eserde. Editör: S. Oiner ve diğer. Riedel: Dordrecht.

Penfield, Wilder. 1976. *The Mystery of the Mind.* Princeton: Princeton University Press.

Penrose, R. *Bilgisayar ve Zeka: Kralın Yeni Usu,* Cilt 1-2-3. Tübitak Yayınları, Ankara 1997.

Peres, A. ve Zurek, W. H. 1982. *American Journal of Physics* 50:807.

Platon. 1980. *Collected Dialogs.* Editör: E. Hamilton ve H. Cairns. Princeton, NJ.: Princeton University Press.

Pollard, W. G. 1984. *American Journal of Physics* 52:877.

Popper, Karl, ve Eccles, John. 1976. *The Self and Its Brain.* London: Springer-Verlag.

Posner, M. 1980. "Mental chronometry and the problem of consciousness." *The Nature of Thought: Essays in Honor of D. O. Hebb* adlı eserde. Editör: P. Jusczyk ve R. Klein.

Posner, M. I. ve Klein, R. 1973. "On the functions of consciousness." *In Attention and Performance,* vol. IV. Editör: S. Kornbloom. New York: Academic Press.

Prigogine, Ilya. 1980. *From Being to Becoming.* San Francisco: Freeman.

Puthoff, H. E. ve Targ, R. 1976. "A perceptual channel for information transfer over kilometer distances: Historical perspective and recent research." *Proceedings of the IEEE 64:*329 - 54.

Rae, A. *Kuantum Fiziği: Yanılsama mı, Gerçek mi?* Evrim Yayınevi, İstanbul 2000.

Ramachandran, S. 1980.-*In Consciousnessand the Physical World.* Editör: S. Ramachandran ve B. Josephson. Oxford: Pergamon.

Ramanan, V. 1978. *Nagarjuna's Philosophy.* New York: Samuel Weiser.

Restak, Richard M. 1979. *The Brain: TheLast Frontier.* New York: Doubleday.

Robinson, H. J. 1984. "A theorist's philosophy of science." *Physics Today* 37:24-32.

Rogers, C. 1961. *On Becoming a Person.* Boston: Houghton Mifflin.

Rummelhart, D. E.; Mc Clelland, J. L.; ve the PDP Research Group. 1986. *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition.* Vols. 1 and 2. Boston: The MIT Press.

Ryle, Gilbert. 1949. *The Concept of Mind.* London: Hutchinson University Library.

Sabom, M. B. *Ölüm Anıları.* Ruh ve Madde Yayınları, İstanbul 1992.

Sartre, J. P. 1956. *Being and Nothingness.* New York: Philosophical Library.

—1980. "Existentialism is a humanism." *Ethics and the Search for Values* adlı eserde. Editör: L. E. Navia ve E. Kelly. New York: Prometheus.

Scholem, G. G. 1954. *Major Trends in Jewish Mysticism.* New York: Schoken Books.

Schrodinger, E. 1948. "The present situation in quantum mechanics." Çeviren: J. D. Trimmer. *Proceedings of the American Philosophical Society 124:*323-38.

—1969. *What Is Life? and Mind and Matter.* London:

Cambridge University Press.
Schumacher, J. A. 1984. *Fundamental Questions in Quantum Mechanics* adlı eserde. Edited by L. M. Roth and A. Inomata. New York: Gordon and Breach.
Searle, J. *Akıllar, Beı/inler ve Bilim.* Say Yayınları, İstanbul 1996
Selfridge, O. ve Neisser, U. 1968. "Pattern recognition by machine." *Scientific American* 203: 69 - 80.
Shankara. 1975. *Crest Jewel of Discrimination.* Hollywood, Calif.: Vedanta Press.
Shevrin, H. 1980. "Glimpses of the unconscious." *Psychology Today,* Nisan, s. 128.
Skinner, B. F. 1962. *Walden Two.* New York: Macmillan.
—1976. *About Behaviorism.* New York: Vintage.
Sperry, R. W. 1980. "Mind-brain interaction: Mentalism, yes; dualism, no." *Neuroscience* 5: 195-206.
—1983. *Science and Moral Priority.* New York: Columbia University Press.
Squires, E. J. 1986. *The Mystery of the Quantum World.* Bristol, U.K.: Adam Hilger Ltd.
Stapp, H. P. 1977. "Are superluminal connections necessary?" *Nuovo Çimento* 40B: 191-99.
—1982. "Mind, matter, and quantum mechanics." *Foundations of Physics* 12:363-98.
—1985. "Ethics and values in the quantum universe." *Foundations of Physics* 15:35-48.
Stevens, Wallace. 1964. From "The man with the blue guitar." *The Collected Poems.* New York: Knopf.
Stuart, C. I .J. M.; Takahashy, Y.; ve Umezawa, M. 1978. "Mixed system brain dynamics." *Foundations of Physics* 9:301-29.
Szilard, L. 1929. "On the decrease of entropy in a thermodynamic system by the intervention of intelligent beings." *Zietschrift Fiir Physik* 53:840. *Quantum Theory and Measurement* adlı eserde. Editor ve çevirmen: J. Wheeler ve W. Zurek. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Tagore, R. N. 1975. *Fireflies.* New York: Collier.
Taimni, I. K. 1961. *The Science of Yoga.* Wheaton, III.: Theosophical Publishing House.
Targ, Russell ve Puthoff, Harold. 1977. *Mind-Reach.* New York: Dell.
Tart, Charles. 1975. *The States of Consciousness.* New York: Dutton.
Turing, A. 1964. "Computer machinery and intelligence." *Minds and Machines* adlı eserde. Editör: A. Anderson. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
Uttal, William. 1981. *Psychobiology of the Mind.* New York: Wiley.
Van Gulik, R. 1988. "A functionalist plea for self-consciousness." *The Philosophical Review* 97:149-81.
von Neumann, John. 1955. *The Mathematical Foundations of Quantum Mechanics.* Princeton: Princeton University Press.
von Weizsäcker, F. 1980. *The Unity of Nature.* New York: Farrar, Straus, Giroux.
Waldrop, M. 1987. *Man-Made Minds.* New York: Walker.
Walker, E. H. 1970. "The nature of consciousness." *Mathematical Biosciences* 7:131-78.
Wallace, R. ve Benson, H. 1972. "The physiology of meditation." Scientific American. Şubat, s. 84-90.
Weinberg, S. *İlk Üç Dakika.* Tübitak Yayınları, Ankara 1996.
Wheeler, J. A.1982. "The computer and the universe." *International Journal of Theoretical Physics* 21: 557-72.
—1983. *Quantum Theory and Measurement* adlı eserde. Editor: J. Wheeler and W. Zurek. Princeton, NJ.: Princeton University Press.
—1986. *Quantum Measurement Theory* adlı eserde. Editör: D. M. Greenberger. New York: N.Y. Academy of Science.
Wigner, E. P. 1962. *The Scientist Speculates* adlı eserde. Editör: I. J. Good. Kingswood, Surrey, U. K.: The Windmill Press.
—1967. *Symmetries and Reflections.* Bloomington: Indiana University Press.

Wilber, K. 1977. *The Spectrum of Consciousness.* Wheaton, III.: Theosophical Publishing House.

—1979. *No Boundary.* Los Angeles: Center Publications.

Wittgenstein, Ludwig. *Felsefi Soruşturmalar.* Küreyel Yayınları, İstanbul 200

Wolf, Fred Alan. 1981. *Taking the Quantum Leap.* San Francisco: Harper and Row.

—1984. *Starwave.* New York: Macmillan.

Zaborowski, Z. 1987. "A theory of internal and external self: consciousness. " *Polish Psychological Bidletin* 18:51-61.

İNDEKS